

Carmen BĂLAN



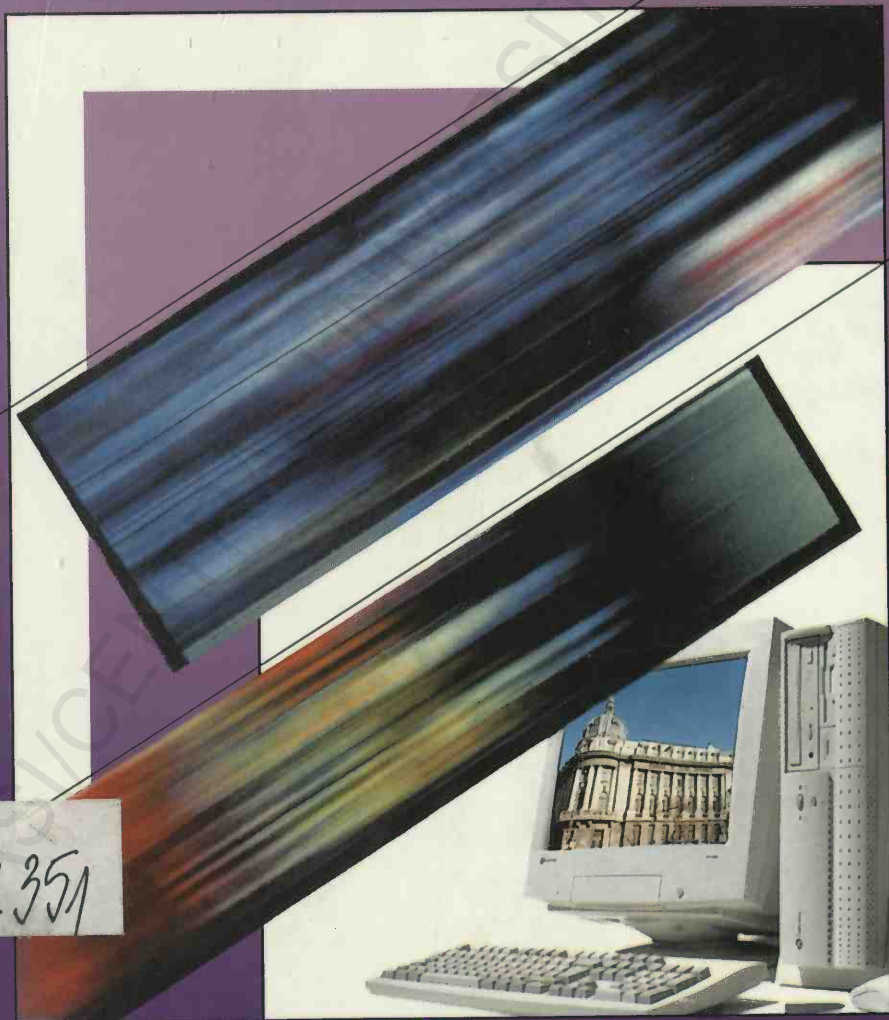
Logistica

Ediția a III-a revăzută și adăugită

BIBLIOTECA DE MARKETING

BM

III 288.351



EDITURA URANUS

BIBL. CENTR. UNIV.
„M. EMINESCU” IAȘI
W 288. 351

BIBLIOTECA



DE MARKETING



401512

BM 11.5

În BIBLIOTECA DE MARKETING:

Gheorghe ORZAN - *Sisteme informatice de marketing*

Coord. Virgil BALAURE - *Marketing - Teste grilă*

Coord. Virgil BALAURE - *Marketing*

Ioana Cecilia POPESCU - *Comunicarea în marketing*

Carmen BĂLAN - *Logistică*

Nicolae Al. POP, Ionel DUMITRU - *Marketing internațional*

Laurențiu-Dan ANGHEL, Eva-Cristina PETRESCU -

Business to Business Marketing

Virginia OPRIȘAN - *Marketing și comunicare în sport*

Valerică OLTEANU - *Marketingul serviciilor. Teorie și practică*

Răzvan ZAHARIA - *Marketing social-politic*

Răzvan ZAHARIA, Anca CRUCERU - *Gestiunea forțelor de vânzare*

Mihai DIACONESCU - *Marketing agroalimentar*

Coord. Virgil BALAURE - *Marketing (ediția a II-a)*

Laurențiu-Dan ANGHEL, Eva-Cristina PETRESCU -

Business to Business Marketing (ediția a II-a)

Coord. Iacob CĂTOIU - *Cercetări de marketing*

Ioana Cecilia POPESCU - *Comunicarea în marketing (ediția a II-a)*

Iacob CĂTOIU, Nicolae TEODORESCU - *Comportamentul*

consumatorului

Coord. Virgil BALAURE - *Marketing (ediția a II-a)*

Mihai DIACONESCU - *Marketing agroalimentar (ediția a II-a)*

Călin VEGHEȘ - *Marketing direct*

Virgil ADĂSCĂLIȚEI - *Euromarketing - fundamente*

Ionel DUMITRU - *Marketing strategic*

Eva Cristina PETRESCU - *Marketing în asigurări*

Virgil BALAURE, Iacob CĂTOIU, Călin VEGHEȘ - *Marketing*

turistic

• CARMEN BĂLAN •

439.959

LOGISTICA

- parte integrantă a lanțului de aprovizionare-livrare -

Ediția a III-a revăzută și adăugită



401512
B.C.U. IASI

ALE



Editura URANUS
București

© Editura URANUS

București CP 7-62, ☎ 0722 268 633, e-mail: dioncica@rdslink.ro
2006

Această colecție apare sub coordonarea
Catedrei de Marketing din cadrul Facultății de Marketing a
Academiei de Studii Economice București

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

BĂLAN, CARMEN;

Logistica / Carmen Bălan ed. a 3 a, rev.

Uranus, 2006

Bibliogr.

ISBN (10)973 7765 28 1;

ISBN (13)978 973 7765 28 4

658.62

*Reproducerea acestei lucrări, chiar și parțială, prin orice procedeu, este strict interzisă fără
permisiunea editorului și intră sub incidența Legii nr.8/1996 privind drepturile de autor și
drepturile conexe.*

Ediția I ISBN 973-9021-55-7

Ediția a II-a ISBN 973-7765-00-1

Ediția a III-a ISBN 973-7765-00-1

CUPRINS

Prefață	9
Capitolul 1. Conținutul și componentele logisticii	11
1.1. Conceptul de logistică	11
1.1.1. Logistica militară – precursora logisticii mărfurilor.....	12
1.1.2. Factorii motori ai evoluției logistice.....	13
1.1.3. Definirea conceptelor de distribuție fizică și logistică	16
1.1.4. Evoluția istorică a logisticii	19
1.1.5. Logistica integrată și lanțul de aprovizionare-livrare	22
1.2. Mixul activităților logistice	27
1.2.1. Activități de bază și activități de susținere	27
1.2.2. Sistemul logistic integrat	31
Capitolul 2. Relațiile dintre logistică și marketing.....	35
2.1. Evoluția istorică a relațiilor dintre logistică și marketing	35
2.2. Interfața dintre logistică și marketing.....	38
2.3. Relațiile dintre logistică și mixul de marketing	41
2.3.1. Relațiile dintre logistică și produs	43
2.3.2. Relațiile dintre logistică și preț.....	45
2.3.3. Relațiile dintre logistică și promovare.....	48
2.3.4. Relațiile dintre logistică și distribuție.....	49
Capitolul 3. Servirea clienților	55
3.1. Coordonate conceptuale ale servirii clienților.....	55
3.1.1. Conceptul de servire a clienților.....	55
3.1.2. Componentele servirii clienților.....	56
3.1.3. Măsurarea nivelului de servire.....	60
3.2. Componente majore ale servirii clienților.....	62
3.2.1. Disponibilitatea produselor în stoc	62
3.2.2. Durata ciclului comenzii.....	63
3.2.3. Retragera produselor de pe piață	67
3.3. Importanța servirii clienților	72
3.3.1. Impactul asupra vânzărilor firmei	72
3.3.2. Impactul asupra profitului firmei	75
3.4. Strategia de servire logistică a clienților	77

Capitolul 4. Cumpărarea mărfurilor	83
4.1. Abordarea modernă a cumpărării.....	83
4.1.1. Conceptul de cumpărare	83
4.1.2. Obiectivele cumpărării	88
4.1.3. Cumpărarea – centru de profit.....	90
4.2. Sursele de cumpărare	94
4.2.1. Cumpărarea și realizarea cu forțe proprii	94
4.2.2. Decizii strategice referitoare la sursele de cumpărare	97
4.2.3. Relațiile dintre cumpărător și vânzător.....	102
4.2.4. Identificarea, evaluarea și selecția furnizorilor.....	108
4.2.5. Managementul bazei de furnizori.....	116
4.3. Cumpărarea cantității potrivite la timpul potrivit.....	120
Capitolul 5. Transportul mărfurilor.....	123
5.1. Importanța economică a transportului.....	123
5.2. Elemente de economia transporturilor	129
5.2.1. Cererea de transport	129
5.2.2. Structura costurilor de transport.....	132
5.2.3. Strategiile de preț	136
5.3. Modurile de transport.....	138
5.3.1. Caracteristicile modurilor de transport.....	138
5.3.2. Analiza comparativă a modurilor de transport	141
5.3.3. Transportul intermodal.....	151
5.4. Decizii referitoare la transportul de mărfuri.....	153
5.4.1. Decizii strategice și operaționale.....	153
5.4.2. Evaluarea și selecția transportatorilor	157
5.4.3. Programarea transporturilor și stabilirea rutelor	161
5.5. Măsurarea costurilor și performanțelor.....	164
Capitolul 6. Stocurile de mărfuri.....	169
6.1. Stocurile în sistemul logistic	169
6.1.1. Rolul stocurilor	169
6.1.2. Influența nivelului din canalul de marketing	171
6.1.3. Tipuri de stocuri.....	173
6.1.4. Costurile generate de stocuri	173
6.2. Planificarea stocurilor	176
6.2.1. Planificarea în condiții de certitudine.....	176
6.2.2. Planificarea în condiții de incertitudine.....	184
6.3. Controlul stocurilor.....	191
6.3.1. Controlul continuu și controlul periodic	191
6.3.2. Metoda JIT	195
6.3.3. Metoda MRP	199

6.3.4. Metoda DRP	202
6.3.5. Controlul agregat al stocurilor.....	204
Capitolul 7. Depozitarea mărfurilor.....	211
7.1. Evoluția conceptului de depozitare	211
7.2. Utilitatea depozitării.....	214
7.2.1. Rolul depozitelor	214
7.2.2. Funcțiile depozitelor.....	216
7.3. Tipologia depozitelor	220
7.3.1. Principalele tipuri de depozite.....	220
7.3.2. Depozitele private, publice și contractuale.....	221
7.4. Amplasarea depozitelor.....	228
7.4.1. Variante și metode de amplasare.....	228
7.4.2. Metode de amplasare a unui singur depozit	230
7.4.3. Metode de amplasare a mai multor depozite.....	233
7.5. Aranjarea mărfurilor în depozit.....	236
Capitolul 8. Organizarea activităților logistice.....	239
8.1. Evoluția structurilor organizatorice.....	239
8.1.1. Paradigmele tradiționale.....	240
8.1.2. Paradigme noi.....	249
8.1.3. Factori de influență	258
8.2. Mutații în organizarea logistică.....	262
8.2.1. Principalele stadii ale evoluției organizării logistice	262
8.2.2. Stadiile de agregare funcțională.....	264
8.2.3. Stadiile de integrare a proceselor.....	269
8.3. Restructurare și reengineering.....	272
Capitolul 9. Sistemul informațional și lanțul de aprovizionare-livrare	277
9.1. Sisteme informaționale	277
9.2. Sistemul informațional logistic	278
9.3. Componentele sistemului informațional logistic.....	281
9.4. Evoluția lanțului de aprovizionare-livrare și sistemele informaționale	285
9.5. Sistemele de management al depozitului și al transportului	293
9.5.1. Tendințe pe piața soluțiilor operaționale pentru lanțul de aprovizionare-livrare	293
9.5.2. Sistemele de management al depozitului	297
9.5.3. Sistemele de management al transportului.....	305

Capitolul 10. Realități și tendințe în domeniul logisticii și al managementului lanțului de aprovizionare-livrare.....	309
10.1. Clarificări conceptuale	309
10.1.1. Definirea logisticii și managementului logistic.....	309
10.1.2. Conceptul de lanț de aprovizionare-livrare	312
10.2. Factorii critici ai succesului în implementarea lanțului de aprovizionare-livrare	316
10.3. Impactul lanțului de aprovizionare-livrare	318
10.4. Vizibilitatea și lanțul de aprovizionare-livrare	322
10.5. Adoptarea soluțiilor electronice	331
10.6. O nouă prioritate – reconfigurarea	335
10.7. Măsurarea valorii logistice	337
10.8. Logistica și dezvoltarea durabilă	340
10.9. Resursele umane în domeniul logisticii și al lanțului de aprovizionare-livrare.....	343
10.10. Tendințe și strategii logistice în Europa	345
10.11. Tendințe viitoare în domeniul lanțului de aprovizionare-livrare.....	348
Glosar	357
Lista figurilor	377
Lista tabelelor.....	379
Bibliografie.....	381

PREFAȚĂ

Deceniul actual este caracterizat de reevaluarea rolului și importanței logisticii în procesul de satisfacere a cerințelor clienților și de îndeplinire a obiectivelor organizației. În prezent, din perspectivă conceptuală și practică, logistica este considerată componenta principală a lanțului de aprovizionare-livrare.

Pe parcursul ultimei jumătăți de secol, evoluția conceptelor și instrumentelor referitoare la fluxul bunurilor, serviciilor și informației a fost marcată de mutații semnificative, de la activitățile de distribuție privite separat la distribuția fizică, de la conceptul de logistică integrată la cel de logistică strategică, de la managementul logistic la managementul lanțului de aprovizionare-livrare. Totodată, conexiunea cu perspectiva managerială și de marketing a organizațiilor a însemnat aducerea în prim plan a proceselor de creare a valorii și dezvoltare a relațiilor de parteneriat cu membrii din amonte și aval, în cadrul lanțului de aprovizionare-livrare. Logistica a devenit treptat o sursă reală de avantaj competitiv, de diferențiere în raport cu organizațiile concurente, prin generarea de valoare pentru clienți.

Lucrarea se adresează celor ce doresc să dobândească aptitudinile, cunoștințele și atitudinile necesare conducerii și desfășurării eficiente și eficace a activităților logistice. Această carte are ca scop dezvoltarea capacității de a formula și adopta decizii privind componentele sistemului logistic, decizii care să genereze valoare deopotrivă pentru organizație și pentru partenerii săi din lanțul de aprovizionare-livrare.

Cartea este rezultatul unor preocupări de cercetare aprofundată a domeniului logisticii și a lanțului de aprovizionare-livrare. Prima ediție a acestei cărți a fost publicată în anul 2001 și a urmărit clarificarea conținutului și componentelor sistemului logistic. A fost analizată totodată interfața dintre logistică și marketing, pornind de la rolul de centru de greutate ce revine nivelului de servire a clienților.

În anul 2004, cea de-a doua ediție a pus accentul pe funcția integratoare a logisticii și pe contribuția sa la creșterea competitivității organizației. De asemenea, a explorat realitățile și tendințele manifestate în domeniul logisticii și al lanțului de aprovizionare-livrare.

Cea de-a treia ediție a cărții completează perspectiva asupra sistemului logistic prin analiza aspectelor referitoare la sistemul informațional logistic. Această abordare reflectă tendințele actuale de evoluție a gradului de conectivitate a organizațiilor în rețea și de dezvoltare a soluțiilor software de management al lanțului de aprovizionare-livrare, precum și al activităților componente.

O continuă provocare pentru organizații, logistica le oferă șansa competitivității. Parte integrantă a lanțului de aprovizionare-livrare, logistica va capta

atenția tot mai multor manageri de la nivelurile superioare ale organizațiilor, datorită potențialului specific, în domeniul strategic, tactic și operațional.

Tot mai multe organizații de pe piața românească sunt interesate de logistică și gestionarea sa în condiții de eficacitate. Schimbările produse în organigrame, precum și dorința de a cunoaște și utiliza cele mai noi instrumente și aplicații în acest domeniu confirmă ascensiunea logisticii. Treptat, obiectivele de integrare externă în lanțul de aprovizionare-livrare se vor alătura celor de integrare internă specifice logisticii.

Prof. univ. dr. Carmen Bălan

Februarie 2006

București

CAPITOLUL 1

CONȚINUTUL ȘI COMPONENTELE LOGISTICII

Componentă importantă a activității economice, distribuția mărfurilor a dobândit relativ recent statutul de funcție majoră a organizației. Tot mai mulți practicieni și mentori în domeniul conceptual afirmă că logistica este o sursă reală de avantaj competitiv, o competență cheie a organizației. Prin reconsiderarea strategiei de servicii logistice pentru clienți, organizația poate satisface într-un grad mai înalt așteptările partenerilor de afaceri sau exigențele segmentelor de piață vizate, în condițiile diferențierii de oferta concurenților.

1.1. Conceptul de logistică

Mutațiile care au avut loc în privința abordării teoretice și practice a *fluxului fizic al materiilor prime, materialelor, produselor semifinite și finite* au condus la apariția unor noi termeni, printre care: **distribuția fizică, logistica, managementul materialelor, managementul logistic și managementul lanțului de aprovizionare-livrare**. Deseori, acești termeni sunt considerați sinonimi, fiind utilizați pentru a descrie aproximativ același domeniu – logistica.

Numeroși autori consideră că acești termeni sunt interschimbabili. Alți specialiști în domeniu acordă o semnificație diferită fiecărui concept menționat și sunt de părere că nu există o definiție unică, perfectă, ce poate fi aplicată oricărui produs, fiecărei companii. Terminologia încetează să fie o problemă numai dacă se presupune că există o accepțiune comună¹, conform căreia fiecare termen se referă, în general, la un set cuprinzător de activități legate de mișcarea și stocarea produselor și a informației. Aceste activități sunt desfășurate pentru a îndeplini două obiective majore – oferirea unui nivel adecvat de servire a clienților și crearea unui sistem logistic care să asigure conformitatea globală cu cerințele clientului.

¹ C. John Langley Jr., *The Evolution of the Logistics Concept*, în "Journal of Business Logistics", September 1986.

1.1.1. Logistica militară – precursora logisticii mărfurilor

Termenul “logistică” a fost utilizat pentru prima dată în domeniul militar. La începutul secolului XX, logistica era considerată acea ramură a artei războiului,¹ care se ocupă de mișcarea și aprovizionarea armatelor.

În timpul celui de-al doilea război mondial, armatele participante au elaborat și utilizat diferite modele de sisteme logistice, pentru ca materialele să ajungă la locul potrivit, atunci când era necesar. În prezent, termenul logistică este larg utilizat pentru a defini activitatea de asigurare materială, tehnică și medicală a trupelor (hrănire, echipare, aprovizionare cu tehnică și materiale de tot felul), inclusiv transportul și cazarea acestora.²

Amplarea și importanța operațiunilor logistice militare sunt adesea deosebite de mari. De exemplu, în timpul războiului terestru din Irak, o divizie blindată a SUA consuma zilnic: 5000 de tone de muniție, cca 2,1 milioane de litri de combustibil, peste 1,1 milioane de litri de apă și 80 mii de porții de mâncare.³ Totodată, în mediul militar, se utilizează și conceptul de sistem logistic, pentru a desemna ansamblul organelor, formațiunilor, mijloacelor și activităților implicate de această componentă a artei militare.

În perioada care a urmat celui de-al doilea război mondial, conceptele și metodele logistice au fost ignorate temporar, pe plan mondial, pe fondul unei tendințe de dezvoltare a activității economice. Firmele producătoare aveau ca principal obiectiv satisfacerea cererii sporite de mărfuri din anii postbelici. Reușita în afaceri depindea aparent numai de capacitatea de a onora cererea pieței, în special din punct de vedere cantitativ. Recesiunea economică din a doua jumătate a anilor '50 și reducerea profiturilor firmelor i-au constrâns pe oamenii de afaceri să identifice sisteme de control al costurilor, apte să mențină sau să sporească eficiența activității proprii. Astfel, numeroși operatori economici au început să ia în considerare potențialul nevalorificat din domeniul distribuției fizice, respectiv al fluxurilor fizice orientate spre firmele clienți din aval. Conceptul de distribuție fizică a fost larg utilizat decenii de-a rândul, înainte ca termenul logistică să fie frecvent folosit în vocabularul mediului universitar și de afaceri.

Treptat, utilizarea termenului logistică s-a extins și în activitatea economică, precum și în alte domenii. În anii '80 ai secolului XX, de exemplu, eforturile de eradicare a foametei în Etiopia au impus aplicarea principiilor logistice în desfășurarea activităților de aprovizionare cu alimente. O dovadă semnificativă este manualul intitulat “Getting It There – A Logistics Handbook for Relief and Development”, editat în 1987 de World Vision International, una dintre numeroasele organizații de

¹ Chauncey B. Baker, *Transportation of Troops and Material*, Hudson Publishing Co., Kansas City, Mo., 1905, p. 125.

² Corneliu Soare, Valentin Arsenie, Traian Barbu, Constantin Onișor (coordonatori), *Lexicon militar*, Editura Saka, 1994, p. 207.

³ *Transportation Topics*, March 1991, p. 7.

ajutor umanitar, care acționează pe continentul african. Principiile logistice pot fi aplicate, de asemenea, acțiunilor guvernamentale și organizațiilor non-profit.

1.1.2. Factorii motori ai evoluției logistice

Creșterea progresivă a importanței distribuției fizice și logisticii a fost generată de diverse tendințe manifestate la nivel operațional și conceptual.¹ Reevaluarea rolului distribuției fizice, respectiv logisticii, a fost determinată, în principal, de următorii factori:

- a. **sporirea în ritm rapid a cheltuielilor de transport.** Eficiența activităților de distribuție a fost puternic marcată de evoluția ascendentă a costurilor de transport, ca urmare a aplicării metodelor tradiționale de distribuție tot mai costisitoare, precum și a șocurilor petroliere din anii '70 ai secolului XX. Creșterea abruptă a prețului petrolului, în condițiile unei oferte limitate, a transformat costurile de transport într-o variabilă dificilă, atât la nivel strategic, cât și operațional. În SUA, valorificarea oportunităților oferite de modificarea cadrului legislativ și normativ referitor la transporturi a determinat creșterea atenției acordate de manageri distribuției fizice.
- b. **posibilitățile limitate de creștere a eficienței producției.** Perfecționarea tehnologiilor de fabricație și preocupările de reducere relativă a costurilor de producție, pe fondul economiilor de scară, au contribuit la creșterea eficienței activităților de producție. Rezervele de sporire a profiturilor prin îmbunătățiri aduse procesului de fabricație au devenit tot mai limitate. Posibilitatea obținerii unor economii suplimentare de cheltuieli în domeniul producției s-a diminuat în mod semnificativ. Era necesară identificarea unor noi "arii critice" în activitatea firmelor, care să permită îndeplinirea obiectivelor de reducere a costurilor și creștere a competitivității. Analiza atentă a operațiunilor desfășurate de întreprinderi a dovedit că distribuția fizică oferea rezerve încă nevalorificate de creștere a eficienței organizației.
- c. **mutațiile înregistrate în gestiunea stocurilor.** În practica distribuției, s-a manifestat tendința de modificare a ponderii stocurilor aflate în diferitele verigi ale circuitului mărfurilor. În a doua jumătate a secolului XX, în sectorul alimentar al produselor de băcănie, detailiștii se orientează spre noi tehnici de control al stocurilor. Acest fapt conduce la diminuarea ponderii stocurilor pe care detailiștii le dețin, de la 50% din volumul total al stocurilor existente în canalul de distribuție (în perioada anterioară anilor '50), la 10%. Datorită influenței activității de stocare asupra cheltuielilor și rezultatelor distribuției, specialiștii au elaborat treptat, noi metode de gestiune a stocurilor. Totodată, ei au încercat să explice corelațiile existente între deciziile adoptate în privința lansării comenzilor și a stocurilor, la diferitele niveluri ale canalelor de

¹ James C. Johnson, Donald F. Wood, *Contemporary Logistics*, 5th edition, Macmillan Publishing Company, New York, 1993, p. 7-8.

marketing, de la producător, până la utilizatorul final.¹

d. **înnoirea și diversificarea fără precedent a producției de mărfuri.** Ultimele decenii ale secolului XX au fost puternic marcate de proliferarea accelerată a gamei de bunuri industriale și de consum. Această situație este rezultatul direct al următoarelor cauze:

- perfecționarea tehnologiilor de fabricație existente și descoperirea unor noi procedee;
- utilizarea unor noi surse de materii prime și folosirea unor materiale performante, apărute ca urmare a activităților de cercetare și dezvoltare;
- creșterea exigențelor utilizatorilor în privința caracteristicilor ofertei de mărfuri și solicitarea unor produse care să răspundă într-o măsură tot mai mare necesităților proprii;
- accentuarea competiției între ofertanți, ca urmare a sporirii numărului de producători și comercianți, pe fondul unei tendințe de globalizare a activității unui mare număr de firme preocupate nu numai de piața internă, ci și de potențialul piețelor externe;
- penetrarea tot mai largă, în lumea afacerilor, a noului concept de marketing, în virtutea căruia scopul activităților întreprinse de firme trebuie să fie satisfacerea necesităților consumatorilor/utilizatorilor și maximizarea eficienței (profitului), ceea ce a sporit interesul manifestat față de nevoile și așteptările clienților;
- scurtarea ciclului de viață al produselor și intensificarea preocupărilor de înnoire și diversificare, pentru atragerea unui număr tot mai mare de clienți;
- exigențele sporite ale comercianților în privința noutății și diversității sortimentului oferit clienților, pentru a îndeplini cerințele diferitelor segmente de consumatori/utilizatori, fapt reflectat de comenzile pe care le înaintează producătorilor.

Aceste cauze au determinat adesea, o creștere a numărului liniilor de produse, care nu s-a bazat pe deosebiri structurale reale sau pe modificări de esență, în privința caracteristicilor funcționale ale produselor.

e. **necesitatea organizării și coordonării adecvate a fluxurilor informaționale.**

Pe măsura amplificării activităților de distribuție, conducerea firmelor a început să se confrunte cu un volum sporit de date și informații legate de fluxul fizic al mărfurilor. Îndeplinirea obiectivelor distribuției impunea disponibilitatea unor informații deosebit de necesare, referitoare la aspecte cum sunt:

- localizarea spațială a fiecărui client;
- dimensiunea și structura comenzilor primite de la fiecare client;

¹ Jay W. Forrester, *Industrial Dynamics*, The M.I.T. Press, Cambridge, Mass., 1961.

- amplasamentul unităților de producție, depozitelor și centrelor de distribuție;
- costurile de transport aferente livrării mărfurilor de la fiecare depozit sau de la fabrică la clienți;
- firmele transportatoare la care întreprinderea poate apela în vederea aprovizionării sau livrării, nivelul serviciilor oferite și tarifele practicate;
- coordonatele spațiale ale fiecărui furnizor;
- nivelul și structura stocurilor existente în mod curent, în fiecare depozit sau centru de distribuție.

f. utilizarea pe scară tot mai largă a calculatoarelor și revoluția informațională. În domeniul logistic, calculatorul a dobândit un rol important în organizarea și desfășurarea fluxurilor informaționale, atât în cadrul aceleiași firme, cât și între aceasta și operatorii din amonte sau aval. Calculatoarele s-au dovedit o soluție viabilă, capabilă să ofere multiple avantaje:

- analiza unui volum mare de date;
- economii de timp;
- posibilitatea studierii sistematice a calității serviciilor de distribuție oferite clienților și serviciilor prestate de furnizori;
- identificarea furnizorilor care oferă un nivel de servire logistică inferior cerințelor;
- diminuarea stocurilor necesare desfășurării activității și orientarea către sisteme de tip "just-in-time";
- cunoașterea mai exactă a cantității și structurii mărfurilor (materii prime, materiale, produse finite) pe care întreprinderea trebuie să le procure de la furnizori sau să le livreze clienților săi.

În anii '80 ai secolului XX, codul cu bare își dovedește utilitatea pentru îmbunătățirea performanțelor logistice. Transferul de date interfirmă începe să fie facilitat de sistemul EDI (acronimul provine de la sintagma în limba engleză "Electronic Data Interchange"). Astfel, firmele au beneficiat de disponibilitatea la timp a informațiilor logistice și posibilitatea accesului la baze de date. În plus, în anii '90, comunicația prin satelit a permis obținerea informației în timp real. Revoluția informațională s-a materializat și în aranjamente operaționale de tip JIT ("just-in-time"), reacție rapidă ("quick-response"), reprovizionare continuă ("continuous replenishment") și reprovizionare automată ("automatic replenishment"). Informația a devenit, în anii '90, coordonata logistică aptă să genereze reduceri efective de cost.¹

¹ Andrew Kerr, *Information Technology: Creating Strategic Opportunities for Logistics*, în "International Journal of Physical Distribution and Materials Management", 19:5, 1989, p. 15-17; Alan J. Stenger, *Information Systems in Logistics Management: Past, Present and Future*, în "Transportation Journal", 26:1, 1986, p. 65-82.

g. *inițiativele referitoare la calitate.* Aplicarea pe scară tot mai largă a conceptului de management al calității totale (TQM) a generat mutații semnificative în domeniul logisticii. Ideea de produse și servicii cu “zero defecte” s-a extins și la nivelul operațiunilor logistice. Utilitățile așteptate de clienți nu puteau să fie oferite în absența unei logistici performante. Un produs excelent, oferit prea târziu sau în stare deteriorată, este considerat inacceptabil de consumator/utilizator. Totodată, a devenit evident faptul că sistemele logistice trebuie să fie regândite astfel încât să permită satisfacerea diferitelor așteptări ale clienților. În locul unei singure soluții logistice valabile pentru toate segmentele de clienți, firmele cu un nivel înalt de competență logistică au început să dezvolte un portofoliu de soluții logistice adaptate cerințelor fiecărui client major, cu scopul de a îndeplini așteptările sale specifice, în privința calității.

h. *preocupările de protejare a mediului ambiant.* Activitățile de natură logistică, desfășurate de firmele producătoare și cele comerciale, nu se rezumă la fluxurile de materii prime, materiale și produse finite orientate spre avalul canalelor de marketing, spre clienți. Ele includ totodată fluxuri orientate spre amonte. Obiectul acestor fluxuri inverse îl pot constitui:

- ambalajele recuperabile;
- diversele materiale și produse reciclabile, rezultate din procesul de producție sau de consum;
- produsele retrase de pe piață, datorită defectelor constatate, calității necorespunzătoare, deficiențelor manifestate în utilizare, expirării termenului de garanție/valabilitate etc.

Importanța distribuției inverse va spori sub impactul prevederilor normative existente, atât la nivel național cât și internațional (de exemplu, conform directivelor specifice adoptate de Uniunea Europeană). Un efect similar ar putea avea și orientarea unui număr tot mai mare de organizații spre conceptul de “marketing societal”¹, care pune accentul pe direcționarea tuturor eforturilor firmei spre satisfacerea mai eficientă și mai eficace, comparativ cu concurenței, a cerințelor clienților, într-un mod care sporește bunăstarea consumatorului și societății în ansamblul ei.

1.1.3. Definirea conceptelor de distribuție fizică și logistică

În perioada de început a încercărilor postbelice de definire a distribuției fizice, se înscrie perspectiva Asociației Americane de Marketing asupra acestui domeniu. Definiția propusă în 1948 considera că distribuția fizică constă în “mișcarea și

¹ Philip Kotler, *Marketing Management. Analysis, Planning, Implementation and Control*, 9th edition, Prentice-Hall International, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 1997, p. 27.

manipularea bunurilor de la locul unde acestea sunt produse la cel în care sunt consumate sau utilizate”¹.

Printre primele tentative de definire a distribuției fizice, se înscrie și cea a lui Peter Drucker². În 1962, el afirma că distribuția fizică este un alt mod de a denumi întregul proces de afaceri. “Poți privi orice afacere – în particular o afacere de producție – ca pe un flux fizic de materiale. Acest flux este întrerupt atunci când tăiem sau modelăm materialul. Acestea sunt turbulențe care întrerup fluxul [:]. Dar fluxul trece prin toate funcțiile și toate stadiile, acesta fiind motivul fundamental datorită căruia nu este condus. Nu se încadrează în structura tradițională a unei organizații funcționale.”

Încă de la sfârșitul anilor '60 ai secolului XX, definirea **distribuției fizice** a fost marcată de abordările manageriale și sistemice. Un exemplu este definiția dată de specialistul american Donald J. Bowersox³. În viziunea sa, managementul distribuției fizice poate fi definit ca responsabilitatea proiectării și administrării sistemelor corporatiste, pentru controlul fluxului de materii prime și produse finite. Principala implicație a acestei definiții a fost contribuția la promovarea unui nou concept, utilizat astăzi în mod frecvent, cel de sistem de distribuție integrat.

În SUA, National Council of Physical Distribution Management (NCPDM), asociație profesională fondată în 1962, a jucat un rol important în definirea distribuției fizice. De exemplu, conform versiunii din 1972 a definiției⁴, distribuția fizică este un termen care descrie integrarea a două sau mai multe activități, în scopul planificării, desfășurării și controlării unui flux eficient de materii prime, produse semifinite și produse finite, de la punctul de origine la punctul de consum. Definiția specifică faptul că aceste activități pot include, fără ca lista să fie limitativă: tipul de servicii oferite clienților, previziunea cererii, comunicațiile legate de distribuție, controlul stocurilor, manipularea materialelor, prelucrarea comenzilor, serviciul postvânzare și cel legat de piesele de schimb, alegerea amplasamentelor uzinelor și depozitelor, cumpărările, ambalajul, mărfurile returnate, negocierea sau reutilizarea elementelor recuperabile, organizarea transportului și transportul efectiv al mărfurilor, precum și depozitarea și stocarea.

Există numeroase definiții ale distribuției fizice. Majoritatea lor au multe puncte comune cu definiția formulată de Philip Kotler⁵, unul dintre cei mai cunoscuți specialiști în domeniul marketingului, pe plan mondial. El a considerat că distribuția fizică implică planificarea, realizarea și controlul fluxului fizic al materialelor și produselor finite, de la punctele de origine la punctele de utilizare, în vederea

¹ Definitions Committee of the American Marketing Association, 1948 Report, în “Journal of Marketing”, October 1948, p. 202.

² Peter Drucker, *The Economy's Dark Continent*, în “Fortune”, April 1962, p. 103.

³ Donald J. Bowersox, *Physical Distribution Development, Current Status and Potential*, în “Journal of Marketing”, January 1969, p. 66.

⁴ Hervé Mathe, Daniel Tixier, *La logistique*, Presses Universitaires de France, Paris, 1987, p. 21.

⁵ Philip Kotler, *Marketing Management. Analysis, Planning, Implementation and Control*, 6th edition, Prentice-Hall, International, Inc., Englewood Cliffs, 1988, p. 577.

satisfacerii necesităților consumatorilor în condițiile obținerii de profit. Această definiție pune accentul pe următoarele aspecte:

- a. **caracterul de proces** al distribuției fizice, determinat de activitățile intercorelate de planificare, desfășurare și control al fluxului fizic al mărfurilor;
- b. **obiectul distribuției fizice**, care este reprezentat nu numai de produsele finite, ci și de materiale;
- c. **amplerea spațială** a distribuției fizice, care cuprinde întregul traseu de la punctele de origine la cele de utilizare;
- d. **scopul** operațiunilor de distribuție fizică și concordanța sa cu scopul dual al oricărei activități de marketing – satisfacerea necesităților clienților și îndeplinirea obiectivelor de profit ale firmelor.

Vehiculat în paralel cu termenul distribuție fizică, termenul logistică a fost definit de numeroși specialiști, printre care James L. Heskett¹. În 1977, el considera că procesul logistic înglobează ansamblul activităților implicate de fluxul produselor, coordonarea resurselor și debușeelor, realizând un nivel dat al serviciului, la cel mai mic cost.

În anul 1991, prestigioasa organizație profesională americană Council of Logistics Management (începând cu anul 1986, noua denumire a National Council of Physical Distribution Management din SUA) recunoștea importanța unui nou concept, cel de **logistică**. În conformitate cu definiția formulată de această organizație, logistica este un proces care constă în planificarea, realizarea și controlul fluxului și stocării eficiente și eficace a materiilor prime, produselor în curs de prelucrare, produselor finite și informațiilor conexe, de la punctul de origine la cel de consum, în scopul adaptării la cerințele clientului.

Printre atuurile definiției date de Council of Logistics Management se înscriu următoarele:

- a. **trecerea de la conceptul de distribuție fizică la cel de logistică**, pentru a descrie fluxurile dintre operatorii canalelor de marketing;
- b. **reflectarea necesității** de a considera **fluxul total** de la punctul de procurare a materialelor la punctul final de distribuție a produselor finite;
- c. **considerarea informațiilor** ca o componentă a fluxurilor logistice;
- d. **perspectiva managerială**, care se referă la întregul proces decizional, de la etapa de planificare, până la cea de control, în condiții de eficiență și eficacitate;
- e. **importanța** acordată adaptării procesului logistic la cerințele clienților.

Totodată, o serie de specialiști² consideră că definiția analizată are o serie de limite. Principalele argumente sunt următoarele:

¹ James L. Heskett, *Logistics: Essential to Strategy*, în "Harvard Business Review", Vol. 55, No. 6, November-December 1977.

² Ronald H. Ballou, *Business Logistics Management*, Third Edition, Prentice-Hall International, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1992, p. 4-5.

a. **excluderea aparentă a serviciilor.** Definiția lasă impresia că se referă doar la fluxul bunurilor, deși serviciile pot beneficia, la rândul lor, de avantajele unui bun management logistic sau se pot confrunta cu probleme logistice substanțiale.

b. **responsabilitatea logisticianului în domeniul producției.** Conform definiției, responsabilitatea pare să se extindă la fluxul produselor în cadrul proceselor de producție. În realitate, specialistul în activități logistice nu este implicat în procese de producție detaliate, controlul produselor în curs de fabricație, programarea utilajelor sau controlul calității operațiunilor de producție.

c. **responsabilitatea privind activitățile de “întreținere”.** Dintre activitățile unui logistician trebuie să fie exclusă activitatea de întreținere inclusă în conceptul militar de logistică. El se va ocupa de fluxurile de mărfuri dinspre furnizori spre firma sa și de la organizația sa la clienți.

Pe baza definițiilor referitoare la domeniul logisticii mărfurilor, putem conchide că misiunea logisticianului constă în aducerea bunurilor și serviciilor la locul potrivit, la timpul potrivit, în condițiile cerute, precum și în asigurarea celei mai mari contribuții la profitul firmei.

Încercările de delimitare a logisticii de canalele de distribuție i-au determinat pe unii specialiști¹ să facă apel la un nou concept, cel de **canal logistic**. Ei consideră că scopul principal al unui canal logistic este livrarea la timp a mărfurilor și administrarea corespunzătoare a fluxului mărfurilor. Sunt puse astfel în evidență deosebirile dintre cele două tipuri de canale. În timp ce un canal de marketing facilitează tranzacțiile prin coordonarea produsului, prețului și inițiativei promoționale, un canal logistic asigură disponibilitatea spațială și temporală a produselor și serviciilor. În consecință, canalul logistic constituie sistemul major de asigurare a serviciului pentru clienți.

Se consideră că un canal logistic este un lanț de evenimente care adaugă valoare². Totodată, valoarea reală nu este realizată până când sortimentul de produse nu este poziționat fizic și temporal și nu are configurația corespunzătoare transferului de proprietate. Numai în cazul în care tranzacțiile desfășurate în cadrul canalului întrunesc aprecierea, acceptarea și satisfacția cumpărătorilor, este adăugată o valoare substanțială prin procesul logistic.

1.1.4. Evoluția istorică a logisticii

Evoluția conceptuală și operațională a logisticii mărfurilor nu se rezumă la simpla înlocuire a termenului distribuție fizică, prin cel de logistică. În funcție de

¹ Donald J. Bowersox, M. Bixby Cooper, *Strategic Marketing Channel Management*, McGraw Hill Book Company, New York, N.Y., 1992, p. 194-219.

² Donald J. Bowersox, Philip L. Carter, Robert Monczka, *Computer Aided Purchasing, Manufacturing and Physical Distribution*, în “Proceedings National Council of Physical Distribution Management Annual Meeting”, Oak Brook, Ill., September 16-19, 1984, p. 142-146.

mediul economic și de afaceri din fiecare țară, rolul și semnificația logisticii sunt rezultatul unei serii de etape care s-au succedat de la începutul anilor '50 ai secolului XX până în prezent.

O etapizare de referință pentru SUA, de exemplu, este cea sugerată de profesorul Donald J. Bowersox¹. Conținutul principalelor etape este următorul:

- a. **coordonarea operațiunilor.** La început, s-a manifestat preocuparea pentru coordonarea operațiunilor de distribuție fizică, respectiv a transportului, depozitării, stocării și prelucrării comenzilor. Scopul era asigurarea la timp a serviciilor pentru clienți, în condiții de eficiență din punctul de vedere al costurilor.
- b. **regruparea personalului.** Etapa următoare a fost determinată de decizia firmelor de a spori eficiența conducerii activităților de distribuție fizică și de management al materialelor. În acest scop, organizațiile au avut tendința de a regrupa resursele umane implicate în desfășurarea acestor activități.
- c. **logistica integrată.** În deceniul al nouălea al secolului XX, s-a profilat conceptul nou de logistică integrată, respectiv de sistem logistic integrat. Termenii descriu deplasarea mărfurilor printr-un lanț de verigi consecutive, de valoare adăugată, care au menirea să asigure ajungerea produselor la momentul și locul potrivit, în cantitatea și forma adecvată.
- d. **logistica strategică.** Un pas semnificativ în evoluția logisticii este apariția conceptului de logistică strategică în anii '90. Această nouă perspectivă este definită ca utilizarea competenței logistice și a alianțelor logistice din întregul canal de marketing, în scopul obținerii avantajului competitiv. Logistica strategică se bazează pe alianțe interorganizaționale, care permit combinarea activelor și performanțelor unei companii cu serviciile oferite de alți operatori logistici. În consecință, managerii logistici dedică o pondere ascendentă din timpul lor, activităților de interfață cu furnizorii și clienții, diminuând timpul acordat operațiunilor din interiorul companiei.

Pentru a descrie situația firmelor care au reușit să atingă un nivel superior de competență logistică, a fost utilizat conceptul de logistică "muchie de atac" (în limba engleză "leading-edge logistics")². Astfel de organizații folosesc logistica asemeni unei arme concurențiale, cu scopul de a dobândi și menține loialitatea clienților. În comparație cu restul firmelor, sunt mult mai sensibile față de cerințele clienților și sunt interesate să stabilească relații de colaborare mai strânse cu furnizorii. Principalele aspecte care diferențiază firmele care au adoptat conceptul de logistică "muchie de atac" de firmele aflate la un nivel inferior de evoluție logistică sunt următoarele:

¹ Donald J. Bowersox, *Logistics Strategic Planning for the 1990s*, în "Council of Logistics Management Fall 1987 Annual Conference Proceedings", Vol. I, CLM, Oak Brook, Ill., 1987, p. 233.

² Donald J. Bowersox, Patricia J. Daugherty, Cornelia L. Dröge, Dale S. Rogers, Daniel L. Wardlow, *Leading-Edge Logistics. Competitive Positioning for the 1990's*, Prepared by Michigan State University for the Council of Logistics Management, Oak Brook, Ill., 1989.

- utilizarea competenței logistice pentru câștigarea și menținerea superiorității concurențiale;
- adăugarea de valoare produselor și serviciilor oferite clienților, în condițiile utilizării unui sistem logistic eficace din punctul de vedere al costurilor;
- formarea unor alianțe strategice cu furnizorii de servicii logistice, care să le permită să devină furnizorul preferat pentru clienții majori.

Evoluția istorică a logisticii pe alte piețe a fost relativ asemănătoare, sub influența conceptelor importate din SUA. În cazul Marii Britanii¹, de exemplu, se consideră că stadiile procesului de dezvoltare a distribuției și logisticii, în secolul XX, au fost următoarele:

- a. deceniul al VI-lea și începutul deceniului al VII-lea.** Sistemele de distribuție din această perioadă nu erau planificate. Distribuția mărfurilor se realiza prin intermediul transportatorilor și parcului de mijloace de transport aflat în proprietatea producătorilor. Nu existau legături reale între variatele funcții legate de distribuție.
- b. deceniul al VII-lea și începutul deceniului al VIII-lea.** În anii '60, este preluat din SUA conceptul de distribuție fizică. Pentru tot mai multe firme, distribuția devine un domeniu în care este necesară implicarea managementului. Avantajele reconsiderării distribuției sunt recunoscute inițial de producătorii care își dezvoltă operațiuni de distribuție.
- c. deceniul al VIII-lea.** Pentru Marea Britanie, anii '70 reprezintă o etapă deosebit de importantă în privința dezvoltării conceptului de distribuție. S-au produs două mutații majore – includerea distribuției în structura managementului funcțional al organizației (la început într-un număr mic de firme) și modificarea raportului de forțe dintre producători și detailiști. Spre deosebire de etapa anterioară, puterea principalilor detailiști crește în defavoarea producătorilor, ca urmare a faptului că marile lanțuri de magazine își creează propriile structuri de distribuție, la început bazate pe depozite regionale sau locale, pentru aprovizionarea magazinelor.
- d. deceniul al IX-lea.** Începând din anii '80, se constată o creștere a profesionalismului în domeniul distribuției, concretizat în planificarea pe termen lung și în preocuparea de identificare și aplicare a unor măsuri de reducere a costurilor. Tendințele majore care au marcat această perioadă includ centralizarea distribuției, reducerea drastică a stocurilor, utilizarea calculatoarelor pentru asigurarea informațiilor necesare și pentru control, dezvoltarea operatorilor specializați în desfășurarea activităților logistice. Necesitatea unor sisteme logistice integrate este recunoscută de tot mai mulți participanți la procesul distribuției.

¹ Alan Rushton, John Oxley, *Handbook of Logistics and Distribution Management*, Kogan Page, London, 1995, p. 7.

1.1.5. Logistica integrată și lanțul de aprovizionare-livrare

Filozofia logisticii integrate promovează ca obiectiv principal și rațiune a existenței logisticii, **oferirea utilităților de timp, loc și posesie, la cel mai mic cost total posibil**. În consecință, este absolut necesară desfășurarea pe baze integrate a operațiunilor corespunzătoare ariilor funcționale logistice. Obținerea de rezultate excelente în cadrul fiecărei arii funcționale nu constituie o garanție a excelenței logistice pe ansamblul organizației. Îmbunătățirea nivelului de eficiență și eficacitate logistică al firmei presupune abordarea corelată a tuturor ariilor funcționale, în vederea îndeplinirii obiectivelor unității strategice de afaceri.

Inițial, perspectiva integratoare a pus accentul pe intercorelarea componentelor interne ale sistemului logistic al firmei, cu scopul de a evita efectele suboptimizării performanțelor. Treptat, specialiștii au ajuns la concluzia că o astfel de integrare este o condiție necesară, dar nu suficientă pentru obținerea succesului. Într-un mediu extern aflat în permanentă schimbare, caracterizat de sporirea intensității concurenței, limitarea eforturilor de eficientizare a activității la mediul intern al firmei este o greșeală. Comportamentul integrator trebuie să se manifeste și la interfața cu operatorii din aval și amonte, pentru a-i viza pe clienți și pe furnizori.

Armonizarea eforturilor proprii cu cele ale furnizorilor și clienților este condiția reușitei fiecărei firme. Specialiștii au propus astfel un nou concept, cel de **management al lanțului de aprovizionare-livrare**. În esență, el se bazează pe corelarea eforturilor participanților din canalele de marketing – prin schimb de informații și planificare comună – în vederea creșterii eficienței și competitivității.

În prezent, mediul universitar și de afaceri consideră logistica drept o **resursă strategică a organizației, o sursă de avantaje competitive**. Pe plan internațional, pentru tot mai multe organizații, logistica este o **competență care conectează întreprinderea cu clienții și furnizorii ei, prin intermediul a două fluxuri intercorelate – fluxul mărfurilor și cel al informațiilor**.

Conținutul conceptului de logistică este mult mai amplu și mai complex decât cel al distribuției fizice. În fapt, distribuția fizică este o componentă a logisticii. La nivelul unei **întreprinderi producătoare**, sistemul logistic include următoarele componente majore:

- a. **distribuția fizică**. La interfața dintre furnizor și clienți, operațiunile de distribuție fizică asigură disponibilitatea produselor pentru clienți. Obiectivele de marketing ale angrosiștilor și detailiștilor sau așteptările consumatorului/utilizatorului final sunt îndeplinite prin oferirea de utilități de formă, cantitate, timp și loc. Distribuția fizică include activități de transport, depozitare, gestiune a stocurilor, prelucrare a comenzilor clienților, ambalare, management al informației etc.
- b. **activitățile de susținere a producției**. Responsabilitatea logisticianului nu include desfășurarea efectivă a întregului proces de producție. Activitățile de susținere a producției se referă numai la fluxurile materiale

din interiorul întreprinderii, între diferitele stadii ale procesului de producție. Contribuția logisticii în domeniul producției constă în asigurarea materialelor, componentelor, produselor în curs de prelucrare, în cantitățile necesare desfășurării activităților de fabricație, în concordanță cu programul de producție stabilit.

c. **aprovizionarea.** Activitățile de cumpărare (achiziționare, procurare) a materiilor prime, materialelor, componentelor sau produselor finite necesare îndeplinirii obiectivelor firmei sunt operațiuni de natură logistică. Componentă a sistemului logistic, aprovizionarea se referă la relațiile ce se stabilesc între firmă și furnizorii ei, respectiv nivelurile situate în amonte, în lanțul de aprovizionare-livrare. Aprovizionarea presupune, în afară de activitatea de cumpărare, activități de transport, gestiune a stocurilor, depozitare, manipulare, gestiune a informației etc.

Această perspectivă “tridimensională” a structurii sistemului logistic generează ideea conform căreia totalitatea celor trei componente logistice nu se regăsește la nivelul altor organizații, în afară de întreprinderile producătoare. Motivul principal este legat de cea de-a doua componentă – cunoscută sub diverse denumiri, printre care “activități de susținere a producției”¹ și “management al materialelor” – care include ansamblul activităților logistice desfășurate în interiorul organizației, pentru îndeplinirea obiectivelor acesteia.

Aparent, în organizațiile prestatoare de servicii, inclusiv în cadrul firmelor care au ca principal domeniu de activitate comerțul cu ridicata sau/și cu amănuntul, sistemul logistic are doar două componente, respectiv cumpărarea și distribuția fizică, întrucât nu desfășoară un “proces de producție propriu-zis”. Abordările conceptuale actuale, din domeniul managementului, nu susțin o astfel de interpretare “bidimensională” a logisticii.

Specialiștii consideră orice organizație ca fiind un sistem de producție, care transformă inputurile în outputuri. Inputurile sunt resursele umane, terenurile, echipamentele, clădirile, tehnologia, iar outputurile sunt bunurile și serviciile destinate clienților. Procesul de transformare se întemeiază pe **esența tehnică**², ce reprezintă baza producției de bunuri sau servicii a unei organizații. Managementul zilnic al esenței tehnice a organizației este, de fapt, managementul operațiunilor. Concept frecvent utilizat în prezent, **managementul operațiunilor**³ este definit ca domeniu al managementului, care este specializat în producția de bunuri și servicii și care utilizează instrumente și tehnici speciale pentru rezolvarea problemelor de producție.

În consecință, managementul operațiunilor vizează toate tipurile de organizații, fie producătoare fie furnizoare de servicii. În ciuda deosebirilor majore

¹ Donald J. Bowersox, David J. Closs, *Logistical Management. The Integrated Supply Chain Process*, The McGraw-Hill Companies, Inc., 1996, p. 35.

² James D. Thompson, *Organizations in Action*, McGraw-Hill, New York, 1967.

³ Richard L. Daft, *Management*, 5th edition, The Dryden Press, A Division of Harcourt College Publishers, Orlando, FL, 2000, p.700.

dintre ele, aceste organizații se confruntă cu probleme operaționale¹ similare, printre care: programarea activităților, obținerea inputurilor necesare, asigurarea calității și productivității.

Pentru a reflecta această abordare focalizată asupra operațiunilor, sintagma *activități de susținere a producției* ar putea fi înlocuită de conceptul **susținerea operațiunilor**. Noul concept ar reprezenta ansamblul fluxurilor materiale și informaționale din interiorul organizației, care au ca scop sprijinirea desfășurării eficiente și eficace a operațiunilor, în conformitate cu obiectivele și programele stabilite.

Eficiența logisticii presupune corelarea aprovizionării, activităților de susținere a operațiunilor și distribuției fizice, activități desfășurate în interiorul întreprinderii și la interfața cu secvențele din aval și amonte, în cadrul canalelor de marketing (vezi figura 1.1.). Integrarea celor trei arii este posibilă prin intermediul fluxului informațional. Schimbul de informații în interiorul organizației și între firme facilitează planificarea și controlul operațiunilor zilnice.

Cele trei arii logistice sunt părți integrante ale procesului de creare a valorii. În esență, valoarea totală pentru client este ansamblul beneficiilor pe care acesta le așteaptă de la un produs sau serviciu.² Valoarea oferită clientului este diferența dintre valoarea totală pentru client și costurile generate de evaluarea, obținerea și utilizarea produsului.

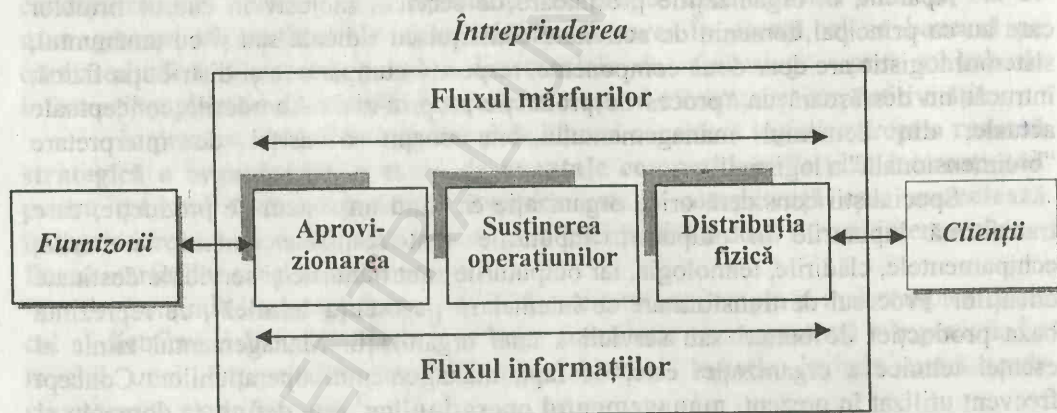


Fig. 1.1. – Sistemul logistic

Operațiunile logistice sunt corelate cu lanțul valorii³, care constituie un instrument de identificare a unor noi modalități de creare a unei valori tot mai mari

¹ Richard L. Daft, *op. cit.*, p. 702.

² Philip Kotler, *Marketing Management. Analysis, Planning, Implementation and Control*, 9th edition, p. 38.

³ Michael E. Porter, *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, The Free Press, New York, 1985.

pentru client. În viziunea lui Michael Porter, lanțul valorii include două categorii de activități – cele primare și cele de sprijin (susținere).

Activitățile primare sunt cele implicate de mișcarea fizică a materiilor prime, materialelor și produselor finite, de producția de bunuri și servicii, de marketing și vânzări, precum și de servicii. În rândul activităților primare sunt incluse următoarele:

- **logistica orientată spre interiorul firmei** – care se referă la recepție, manipularea materialelor, depozitare, controlul stocurilor, programarea mijloacelor de transport, returnările de mărfuri la furnizori;
- **producția** – transformarea inputurilor în forma finală a produsului, ceea ce presupune activități de asamblare, ambalare, întreținere a echipamentelor, testare, administrarea unităților de producție;
- **logistica orientată spre exteriorul firmei** – care constă în distribuirea produselor finite și cuprinde activitățile de depozitare și manipulare a acestora, utilizare a mijloacelor de transport, prelucrare a comenzilor etc.;
- **marketingul și vânzările** – care presupune activitățile de publicitate, management al forței de vânzare, stabilirea prețurilor, alegerea canalelor de distribuție, dezvoltarea relațiilor cu membrii din avalul canalelor de marketing etc.;
- **serviciile** – respectiv menținerea sau sporirea valorii produsului după vânzare, prin instalare, reparații, training, furnizarea de piese de schimb și ajustarea produsului.

Logistica “amonte” (orientată spre interiorul firmei) și logistica “aval” (orientată spre exteriorul firmei) reprezintă activități primare în lanțul valorii. Activitățile de sprijin sunt cele care susțin activitățile primare și se sprijină reciproc. Conform clasificării realizate de Porter, activitățile de sprijin sunt următoarele:

- **cumpărarea** – achiziționarea materiilor prime, furniturilor, altor materiale consumabile și altor active;
- **dezvoltarea tehnologică** – care se referă la “know how”, proceduri și inputuri tehnologice necesare în orice activitate a lanțului valorii;
- **managementul resurselor umane** – respectiv selecția, promovarea, evaluarea, motivarea personalului, dezvoltarea managementului, relațiile de muncă;
- **infrastructura firmei** – care constă în management general, planificare, finanțe, contabilitate etc.

Sarcina oricărei organizații este de a examina costurile și performanțele asociate fiecărei activități creatoare de valoare, în vederea realizării îmbunătățirilor necesare. Logistica este o componentă a lanțului valorii, care are un potențial substanțial de sporire a competitivității firmei pe piață.

Aplicabilitatea conceptului de logistică depășește domeniul întreprinderilor producătoare, fiind posibilă utilizarea sa de firmele angrosiste, detailiste etc. Structura

sistemului logistic în distribuția cu ridicata și/sau cu amănuntul diferă însă în raport cu cea specifică întreprinderilor producătoare. Prin operațiuni logistice specifice, aceste firme creează, la rândul lor, o valoare semnificativă pentru clienți. De asemenea, relevanța conceptului de logistică nu este afectată de natura mărfurilor oferite: bunuri de consum, bunuri de uz industrial sau servicii.

Ultimul deceniu al secolului XX a fost marcat de o schimbare radicală a filozofiei afacerilor. Dezvoltarea relațiilor pe termen lung cu operatorii cheie din canalele de marketing (furnizori, clienți, distribuitori), soluțiile care satisfac deopotrivă interesele furnizorului și clientului, valoarea "pe viață" a clientului fidel, parteneriatul și rețelele de firme au devenit elemente de referință pentru practica de marketing și logistică a organizațiilor performante. Concurența începe să se desfășoare nu între companii individuale, ci între rețele de firme.¹

Importanța relațiilor de colaborare dintre firme sporește considerabil, ceea ce conduce la promovarea ideii de parteneriat între operatorii din canalele de marketing. Obținerea rezultatelor pozitive vizate de părți, în cadrul relațiilor interorganizaționale de parteneriat, este condiționată însă de îndeplinirea următoarelor criterii² de bază:

- **exelența individuală** – fiecare participant are o contribuție de valoare la relația interfirme, aportul său fiind bazat pe punctele forte proprii;
- **importanța** – relația de parteneriat trebuie să aibă un rol hotărâtor în îndeplinirea obiectivelor strategice pe termen lung ale fiecărui participant;
- **interdependența** – viabilitatea relației depinde de existența unei complementarități între parteneri, pentru a face posibil ceea ce ei nu pot realiza în mod individual;
- **investițiile** – implicarea fiecărei părți este de lungă durată și presupune alocarea de resurse financiare și alte tipuri de resurse;
- **informația** – schimbul permanent de informații în ambele sensuri este o condiție a reușitei acțiunilor desfășurate pentru îndeplinirea obiectivelor comune ale partenerilor;
- **integrarea** – între organizațiile partenere se stabilesc legături la diferite niveluri, pentru a face posibilă comunicarea și colaborarea;
- **instituționalizarea** – responsabilitățile partenerilor sunt specificate în mod clar, într-o formă oficială, care să răspundă intereselor pe termen lung ale părților;
- **integritatea** – adevăratele relații de parteneriat presupun din partea fiecărei firme participante, un comportament care să justifice încrederea reciprocă și să faciliteze realizarea obiectivelor propuse.

¹ James C. Anderson, Hakan Hakansson, Jan Johanson, *Dyadic Business Relationships Within a Business Network Context*, în "Journal of Marketing", October 15, 1994, p. 1-15.

² Rosabeth Moss Kanter, *Collaborative Advantage: The Art Of Alliances*, în "Harvard Business Review", 72:4, July-August 1994, p. 100.

Avantajele cooperării cu clienții și furnizorii, în cadrul lanțului de aprovizionare-livrare deschid noi perspective pentru dezvoltarea logisticii mărfurilor și reconsiderarea aportului ei în procesul de creare a valorii.

1.2. Mixul activităților logistice

Îndeplinirea misiunii logistice de asigurare a bunurilor sau serviciilor solicitate la momentul și locul potrivit, în condițiile celei mai mari contribuții la profitul firmei presupune desfășurarea unui ansamblu de operațiuni intercorelate, care constituie mixul activităților logistice.

1.2.1. Activități de bază și activități de susținere

Importanța și conținutul efectiv al mixului activităților logistice sunt determinate de o mare diversitate de factori. Printre cei mai semnificativi se înscriu:

- a. **obiectul de activitate al firmei.** În cazul organizațiilor producătoare, mixul logistic este adesea mai complex în comparație cu cel specific firmelor angrosiste și detailiste, în privința activităților de susținere a producției/ operațiunilor.
- b. **gradul de implicare în activități logistice.** În sectorul distribuției cu ridicata, de exemplu, există angroșiști cu funcții complete, care îndeplinesc o gamă largă de funcții tranzacționale, logistice și de facilitare. Spre deosebire de aceștia, operatorii cunoscuți sub denumirea de broker nu au alt rol decât cel de a facilita tranzacțiile dintre furnizorii și clienții potențiali, de a identifica parteneri și oportunități de afaceri. În consecință, brokerii nu participă la fluxul fizic al produselor și nu dețin stocuri de mărfuri. În plus, numeroase firme se concentrează asupra activităților de bază (de exemplu, asupra producției), pentru care dețin experiența și resursele necesare, preferând ca, pentru operațiunile logistice, să apeleze la firme specializate (de exemplu, pentru activități de transport, depozitare etc.).
- c. **tipul și gama de mărfuri oferite.** În domeniul serviciilor, diversitatea și amploarea operațiunilor logistice poate fi uneori mai restrânsă față de domeniul bunurilor de consum sau industriale. În plus, firmele cu un portofoliu diversificat de produse și servicii trebuie să își adapteze sistemul logistic la particularitățile fiecărui tip de produs, de exemplu în ceea ce privește condițiile de depozitare și manipulare, ambalarea, transportul etc.

d. aria teritorială vizată. Un grad înalt de acoperire teritorială sporește importanța planificării logistice pentru asigurarea produselor solicitate de clienți la timpul și locul potrivit. Totodată, infrastructura logistică proprie a firmei (depozite, mijloace de transport etc.) trebuie să permită asigurarea nivelului ținută de servire a clienților, în condițiile celui mai mic cost posibil. Pentru multe companii, perspectiva locală asupra activităților logistice a fost înlocuită de perspectiva globală. Acestea au creat, de pildă, centre de distribuție regionale, care servesc clienții din mai multe țări, renunțând astfel la menținerea unor depozite tradiționale, la nivel local.

e. mediul online sau offline. În noua economie dezvoltată în mediul online, logistica înregistrează mutații de profunzime. Pe Web, multe operațiuni logistice clasice nu mai sunt necesare în cazul anumitor produse sau servicii. Exemplul cel mai relevant este cel al firmelor care oferă software, jocuri pe calculator sau creații muzicale. Orice client interesat să cumpere un astfel de produs nu mai trebuie să se deplaseze la un magazin care să îi ofere articolul dorit, sub forma fizică a unui CD-ROM. Un software poate fi încărcat direct de pe Web, în computerul personal al cumpărătorului. Firma vânzătoare nu va mai desfășura operațiuni offline cum sunt manipularea, paletizarea sau depozitare produselor. Dezvoltarea comerțului electronic nu înseamnă apusul logisticii mărfurilor. În timp ce mediul online generează o modificare a importanței și modalităților de realizare a diferitelor activități logistice, el nu exclude operațiunile fizice, în cazul bunurilor de consum sau industriale, care presupun activități logistice offline, după primirea comenzilor de la clienți, pe site-ul propriu al firmei vânzătoare.

Mixul logistic include două categorii de activități – de bază și de susținere.¹ Se consideră că activitățile de bază sunt operațiuni cheie, care se desfășoară în aproape orice canal logistic, spre deosebire de activitățile de susținere, care au loc în funcție de condițiile specifice ale firmelor și care contribuie la realizarea misiunii logistice.

Tabelul 1.1. - Exemple de activități de bază și de susținere

Activități de bază	Activități de susținere
- asigurarea standardelor de servicii pentru clienți - cumpărarea - transportul - gestiunea stocurilor - prelucrarea comenzilor	- depozitarea - manipularea produselor - ambalarea - activitățile legate de fluxurile informaționale logistice

¹ Ronald H. Balieu, *op. cit.*, p. 5.

Proiectarea și funcționarea oricărui sistem logistic au ca element de referință un anumit **nivel de servire a clienților**. În consecință, asigurarea standardelor de servicii logistice are o importanță critică pentru orice organizație. Aceste standarde stabilesc nivelul outputurilor sistemului logistic, în funcție de cerințele și așteptările clienților. Nivelul de performanță pe care firma furnizoare îl oferă trebuie să fie stabilit în urma unei analize riguroase, nu numai a necesităților pieței țintă, ci și a costurilor pe care le implică. Principalele activități desfășurate pentru asigurarea nivelului de servire logistică sunt următoarele:

- cercetarea nevoilor și cerințelor clienților actuali și potențiali, referitoare la nivelul serviciilor logistice;
- stabilirea nivelului de servire logistică a clienților (ce va fi oferit de firma furnizoare) sau diferențierea nivelului de servire în funcție de cerințele segmentelor de piață vizate;
- evaluarea percepțiilor clienților în privința nivelului de servire oferit, a decalajului dintre nivelul așteptat de clienți și cel efectiv oferit;
- ajustarea nivelului de servire logistică, în funcție de evoluția cerințelor clienților.

Aparent doar un set de activități de susținere, **cumpărarea** are un rol major în crearea de valoare, în cadrul procesului logistic. Reconsiderarea importanței cumpărării este determinată și de promovarea perspectivei integratoare asupra lanțului de aprovizionare-livrare. Activitățile reprezentative pentru domeniul cumpărării sunt:

- stabilirea necesităților de aprovizionare;
- alegerea surselor de aprovizionare;
- planificarea modului de realizare în timp a aprovizionării;
- evaluarea periodică a performanțelor furnizorilor;
- determinarea cantității economice a comenzii.

Un alt set de activități logistice de bază este legat de **transport**. Argumentul care justifică acest fapt este rolul transportului în asigurarea utilității de timp, o importantă componentă a misiunii logistice. În esență, transportul presupune derularea următoarelor activități:

- alegerea celor mai adecvate modalități de transport (rutier, feroviar, maritim, aerian, prin conducte);
- evaluarea și selecția ofertanților de servicii de transport, la care apelează firma;
- consolidarea transporturilor;
- stabilirea rutelor de transport;
- programarea transporturilor.

Gestiunea stocurilor este o componentă esențială a sistemului logistic, ce oferă utilitatea de timp așteptată de clienți. Din perspectiva profitabilității logistice,

stocurile dețin o pondere critică în ansamblul costurilor. În privința gestiunii stocurilor, printre activitățile principale realizate de logisticieni, se înscriu:

- elaborarea politicilor privind stocurile de materii prime, materiale și produse finite;
- stabilirea mixului de produse din stoc (ponderea diferitelor articole în numărul/cantitatea totală de produse menținute în stoc), în funcție de contribuția diverselor articole la vânzările/profitul firmei;
- determinarea stocului de siguranță și a nivelului de reprovizionare (mărirea stocului la care se lansează o nouă comandă de reprovizionare);
- aplicarea strategiei "just-in-time".

Prelucrarea comenzilor aparține, la rândul ei, categoriei componentelor de bază ale sistemului logistic. Impactul său asupra performanței logistice se materializează în mărirea intervalului de timp de la transmiterea comenzii de client până la primirea mărfii, precum și în declanșarea operațiunilor de livrare a mărfurilor și oferire a serviciilor. Ca activități cheie în acest domeniu pot fi enumerate:

- determinarea procedurilor de primire a comenzilor (metoda de transmitere, restricțiile de timp și cerințele privind mărirea comenzii);
- stabilirea metodelor de transmitere a informațiilor referitoare la comenzi, în cadrul firmei;
- definirea ordinii de prioritate în prelucrarea comenzilor;
- alegerea variantei de onorare a comenzii, numai din stocul disponibil și/sau din producție (în cazul unei rupturi de stoc).

Depozitarea mărfurilor este considerată o componentă de susținere, întrucât nu este prezentă în sistemele logistice ale tuturor firmelor. Produse cum sunt automobilele, de exemplu, nu necesită existența unor depozite pentru păstrarea pe o perioadă mai îndelungată. Principalele activități legate de depozitarea mărfurilor sunt:

- stabilirea necesarului de spații de depozitare;
- alegerea amplasamentului depozitelor;
- determinarea numărului de depozite necesare;
- stabilirea configurației depozitului;
- amplasarea mărfurilor în spațiul de depozitare.

Influențată în mod direct de deciziile referitoare la depozitare, **manipularea produselor** are o pondere considerabilă în costurile logistice. Totodată, ea are impact asupra duratei ciclului comenzii și implicit asupra nivelului serviciului pentru client. Eficacitatea manipulării materialelor este condiționată de următoarele activități:

- alegerea echipamentului de manipulare (manuale, mecanizate);
- unitizarea încărcăturilor (consolidarea unor ambalaje de dimensiuni mici, într-o încărcătură de mărime mai mare) prin paletizare și containerizare;

- introducerea/preluarea materialelor în/din spațiul de depozitare.

Ambalarea de protecție permite ajungerea mărfurilor la clienți, în condițiile dorite. Ea nu se referă la ambalajele individuale ale bunurilor de consum, care au și rolul de promovare a produsului. Ca activități legate de ambalarea protectoare, care susțin logistica mărfurilor, pot fi enumerate:

- proiectarea de ambalaje care să răspundă cerințelor proceselor de manipulare;
- realizarea de ambalaje care să asigure integritatea produselor pe durata transportului și păstrării;
- asigurarea de ambalaje care să protejeze mărfurile contra pierderilor și deteriorărilor.

Fluxurile informaționale sunt o parte integrantă a sistemului logistic, care facilitează derularea tuturor activităților de bază și de susținere. Disponibilitatea datelor actuale, suficiente și relevante contribuie la creșterea eficienței deciziilor strategice și operaționale. Informația logistică face posibilă desfășurarea operațiunilor de planificare și control. În rândul principalelor activități pe care le presupune funcționarea sistemului informațional logistic se includ:

- culegerea și prelucrarea datelor;
- analiza informațiilor;
- elaborarea rapoartelor necesare (de exemplu, situația onorării comenzilor, situația stocurilor etc.);
- stabilirea unor proceduri de stocare a datelor;
- controlul fluxului de informații.

Apartenența unei anumite activități la categoria activităților de bază, respectiv de susținere nu este strictă. O activitate de susținere poate deveni activitate de bază, în funcție de modificările care au loc la nivelul fiecărei unități strategice de afaceri. Totodată, încadrarea unei operațiuni într-o categorie poate să difere de la o întreprindere la alta, în funcție de obiectul de activitate.

1.2.2. Sistemul logistic integrat

Ponderea în costurile sistemului logistic constituie un alt criteriu de diferențiere a activităților. Analiza componentelor sistemului logistic se poate astfel baza nu numai pe criteriul prezentat anterior, al contribuției la outputurile logistice, ci și pe criteriul inputurilor.

În țările dezvoltate economic se realizează cercetări selective periodice, care au ca scop cunoașterea evoluției costurilor logistice pe total și pe activități. În SUA, în 1994, de exemplu, crearea de valoare în domeniul logistic a generat costuri de 730

miliarde de dolari, respectiv 10% din produsul național brut.¹ Structura costurilor totale logistice a fost următoarea: costuri de transport 58,2%, costuri de menținere a stocurilor 37,9% și costuri administrative 3,9%. Un sondaj anterior², efectuat în rândul principalelor țări din Uniunea Europeană, a identificat următoarea structură a costurilor logistice totale: costuri de transport 41%, costuri legate de stocuri 23%, costuri de depozitare 21% și costuri administrative 15%.

Reducerea costurilor pe care le implică oferirea unui anumit nivel de servire a clienților devine o prioritate pentru creșterea productivității și profitabilității logistice. Aparent, cele mai adecvate decizii sunt cele care minimizează cheltuielile care au cea mai mare pondere în costurile totale logistice. Principala sursă de sporire a profitabilității ar fi diminuarea drastică a costurilor de transport, urmată de scăderea costurilor generate de menținerea stocurilor. Acest raționament economic, la prima vedere imbatabil, nu permite obținerea efectelor maxime așteptate.

Specialiștii în domeniul logistic propun o abordare bazată pe conceptul de **logistică integrată**. Experiența deceniilor anterioare susține această perspectivă. Divizarea funcțională, specifică majorității firmelor, pe plan internațional, până în deceniul al șaptelea al secolului XX (dar și multor firme de pe piața românească actuală), a condus la o suboptimizare logistică. Activitățile erau privite fragmentar, fiind considerate în mod individual. Operațiunile de distribuție fizică se aflau în sarcina diferitelor compartimente ale întreprinderii. Adesea, responsabilitatea depozitării materiilor prime și produselor în curs de fabricație revenea compartimentului de producție. Prelucrarea comenzilor primite de la clienți se realiza în compartimentul de contabilitate, iar transportul mărfurilor de compartimentul comercial. Fluxurile informaționale erau marcate de un grad înalt de dispersare a responsabilităților și de lipsa unei coordonări unitare, ceea ce afecta profitabilitatea logistică.

Abordarea fragmentară a influențat negativ îndeplinirea misiunii logistice. Efectele s-au concretizat în conflicte între compartimentele firmei care desfășurau diferitele activități logistice sau alte activități, în costuri tot mai mari și decalaje între serviciul logistic oferit de furnizor și cel așteptat de clienți. Practicienii au constatat apariția unor conflicte intraorganizaționale, printre care se includ cele dintre:

- a. **gestiunea stocurilor și transport.** Accelerarea circulației mărfurilor, unul dintre obiectivele majore ale gestiunii stocurilor, presupune reducerea stocului mediu din spațiile de depozitare. Impactul direct asupra activității de transport constă în creșterea numărului și frecvenței deplasărilor la furnizori, respectiv în sporirea costurilor de transport.
- b. **depozitare și transport.** Diminuarea costurilor generate de spațiile de depozitare proprii sau închiriate, prin renunțarea la unul sau mai multe depozite și menținerea unui centru de distribuție, poate conduce, în

¹ Robert V. Delaney, *Sixth Annual "State of Logistics Report"*, presented to the National Press Club, Washington, D.C., June 5, 1995.

² *European Logistics Productivity*, AT Kearney, 1988.

condițiile aceleiași volum de activitate și aceleiași piețe țintă, la creșterea cheltuielilor de transport. Implicit, reducerea cheltuielilor de transport, prin apropierea de piața țintă și mărirea numărului punctelor de depozitare, poate avea efecte adverse.

- c. **ambalarea de protecție, transport și depozitare.** Decizia de scădere a cheltuielilor cu ambalarea de protecție a mărfurilor poate afecta calitatea produselor în cursul operațiunilor de transport și depozitare. În plus, folosirea unor materiale de ambalare mai ieftine și mai puțin rezistente sau renunțarea la ambalaje pot genera cheltuieli suplimentare mai mari decât economiile obținute. Motivele pot fi, de exemplu, imposibilitatea utilizării paletelor care facilitează stocarea sau dificultățile de depozitare pe verticală a produselor.
- d. **transport și marketing.** Reducerea cheltuielilor de transport, prin expedierea unor cantități mari de produse și utilizarea mai bună a capacității mijloacelor de transport, poate avea ca efect secundar creșterea intervalului de timp necesar pentru onorarea comenzilor fiecărui client. Această stare de fapt se află în contradicție cu obiectivele urmărite de specialiștii de marketing, de a oferi un serviciu rapid și sigur fiecărui client, conform particularităților cererii sale.
- e. **gestiunea stocurilor și marketing.** Creșterea nivelului de servire, ca rezultat al preocupării specialiștilor de marketing ai firmei de a spori gradul de satisfacere a cerințelor clienților, se repercutează asupra costurilor de menținere a produselor în stoc. Efectul deciziilor de marketing se concretizează într-un volum al stocurilor care permite onorarea oricărei comenzi a clienților.
- f. **gestiunea stocurilor și producție.** Avantajele economiilor de scară îi determină pe specialiștii în domeniul producției să prefere loturile de fabricație de mari dimensiuni, care permit scăderea relativă a costurilor. În domeniul logistic, această opțiune poate determina o creștere inacceptabilă a costurilor legate de menținerea produselor în stoc, în cazul în care vânzarea produselor este lentă sau în situația în care volumul producției nu a fost fundamentat pe baza unei estimări adecvate a cererii pieței. Totodată, obiectivul de scădere a costurilor datorate stocurilor de siguranță, în cazul materiilor prime și materialelor, poate influența negativ producția, prin generarea unor discontinuități în fluxul inputurilor necesare procesului de fabricație, atunci când furnizorii nu respectă programul livrărilor.

Minimizarea cheltuielilor implicate de desfășurarea unei anumite activități logistice poate avea consecințe nedorite în privința eficienței altor operațiuni logistice sau activități ale firmei. Pentru a evita suboptimizarea, este necesară considerarea interrelațiilor dintre activitățile respective. În consecință, cele mai eficiente decizii sunt cele care urmăresc rezultatul total, pe ansamblul organizației, nu rezultatul

individual, pe fiecare activitate logistică. Pentru a sublinia importanța acestei perspective, o serie de specialiști au propus conceptul de distribuție totală.¹

Cel mai frecvent concept aplicat de logisticieni este totuși cel de **cost total**. În vederea obținerii echilibrului dorit, în ecuația costului total, sunt considerate de specialiști, costurile tuturor activităților logistice. Demarcarea unei “frontiere” logistice nu este dezirabilă. Este necesară corelarea costului activităților logistice cu cel al altor activități desfășurate în firmă (de exemplu marketing și producție).

În măsura în care politica organizației se bazează pe managementul lanțului de aprovizionare-livrare, perspectiva costului total va căpăta noi dimensiuni. Costurile oricărei organizații vor fi afectate de politica de aprovizionare a firmelor cliente și de politica de livrări a furnizorilor. În aceste condiții, limitele sistemului se extind pentru a include mai mult decât propria organizație.

Conceptul de cost total poate fi aplicat la nivelul sistemului logistic, la nivelul sistemului tuturor activităților firmei sau la nivelul relațiilor cu firmele din amonte și din aval, în cadrul canalului de marketing. Rămâne la latitudinea fiecărei firme să decidă care este cea mai convenabilă și relevantă abordare. Factorii care influențează alegerea sunt numeroși. Printre ei se înscriu: particularitățile cererii de pe piața țintă, obiectivele companiei, prioritățile firmei în domeniul logistic, tipul relațiilor cu furnizorii și clienții (tranzacționale sau de parteneriat), puterea proprie de negociere în comparație cu cea a altor operatori ai lanțului de aprovizionare-livrare, intensitatea concurenței din partea altor rețele de firme (create în baza unor relații de parteneriat) care acționează pe aceeași piață, gradul de integrare verticală a activităților firmei proprii.

¹ Alan Rushton, John Oxley, *op. cit.*, p. 14.

CAPITOLUL 2

RELAȚIILE DINTRE LOGISTICĂ ȘI MARKETING

În prezent, logistica este un domeniu de studiu distinct, iar la nivelul multor organizații un departament special, separat de cel de marketing, de cel comercial și de cel de producție. Este oare logistica independentă de marketing? Prezentul capitol oferă o imagine a relațiilor dintre logistică și marketing, în decursul secolului XX și la începutul secolului XXI, precum și a relațiilor dintre logistică și componentele de bază ale mixului de marketing.

2.1. Evoluția istorică a relațiilor dintre logistică și marketing

Proiectarea și funcționarea oricărui sistem logistic are ca element de referință un anumit nivel de servire a clienților. Obiectivele și deciziile din domeniul logistic sunt indisolubil legate de cele de marketing, atât sub aspectul satisfacerii necesităților și așteptărilor clienților, cât și din perspectiva profitabilității. În plus, îndeplinirea obiectivelor de marketing impune existența unui sistem logistic capabil să ofere utilitățile de timp, loc și posesie, dorite de clienți. La prima vedere un fapt evident, această relație dintre logistică și marketing nu a fost însă permanentă, pe parcursul evoluției lor.

Raporturile dintre logistică și marketing au constituit obiectul multor controverse. În timp ce unii specialiști au considerat că logistica a dobândit dreptul de a exista independent, alții au susținut ideea apartenenței logisticii la domeniul marketingului. O periodizare interesantă a dezvoltării istorice a marketingului și logisticii este cea realizată de W. Harris și J. Stock¹. Cei doi specialiști americani au identificat patru etape de evoluție: perioada conceptualizării, perioada integrării, perioada dezintegrării (separării) și perioada reintegrării. În esență, semnificația acestor etape a fost următoarea:

- a. **perioada conceptualizării.** În a doua jumătate a secolului XIX, consecințele revoluției industriale au determinat cristalizarea conceptului

¹ William D. Harris, James R. Stock, *Reintegration of Marketing and Distribution: A Historical and Future Perspective*, in "Proceedings of the Second Workshop on Historical Research in Marketing", Michigan State University, 1985, p. 420-440.

de distribuție. Trecerea de la producția manufacturieră la producția industrială a impus identificarea unor mijloace mai rapide și mai eficiente de deplasare a materiilor prime și produselor finite. Deopotrivă firmele prelucrătoare și cele agricole au început să solicite în mai mare măsură serviciile intermediarilor, cu scopul de a crea o rețea de distribuție pentru propriile produse. Piața aparținea vânzătorilor, în condițiile în care cererea consumatorilor depășea oferta disponibilă. Importanța acordată logisticii (de fapt distribuției mărfurilor) era mult mai mare decât cea asociată strategiilor de marketing cum sunt strategia de preț sau diversificarea produselor, pentru abordarea anumitor segmente de piață. Această perioadă a coincis cu perioada conceptualizării marketingului.¹ Astfel, la începutul secolului XX, odată cu apariția marketingului, sunt puse bazele conceptuale ale distribuției, ca domeniu distinct. Se remarcă originea timpurie a preocupărilor în domeniul distribuției.

b. perioada integrării. În primele decenii ale secolului XX, domeniul logisticii a trezit interesul mediului universitar. Cele mai importante tendințe care s-au manifestat în perioada respectivă au fost: extinderea piețelor, concentrarea populației în mediul urban și dezvoltarea accentuată a producției. Decalajul dintre necesitățile firmelor și stadiul incipient al investigațiilor referitoare la distribuția mărfurilor a generat întrebări privind cauzele absenței unor studii sistematice în domeniul distribuției.² Până în anii '50, marketingul și logistica au fost definite și integrate din punct de vedere conceptual. Funcțiile intermediarilor³ au constituit una dintre temele majore din aria distribuției, care au fost abordate de specialiștii de marketing.

c. perioada dezintegrării (separării). Treptat, în anii '50 și '60, practicienii și teoreticienii au început să considere că marketingul și logistica sunt activități și discipline distincte. Principalii factori care au generat această nouă perspectivă au fost următorii:

- **economii potențiale de costuri în domeniul logisticii.** Reducerea costurilor a devenit o prioritate pentru managerii de producție și financiar-contabili, în anii '50 și '60, în vederea creșterii profitabilității. Managerii de marketing erau interesați, de asemenea, de creșterea eficienței, punând accentul în primul rând pe sporirea eficacității activităților de marketing. Exista convingerea că firmele trebuie să investească mai mult în marketing, pentru a obține rezultate de piață mai favorabile. În privința logisticii, se considera că

¹ Robert Bartels, *The Development of the Marketing Thought*, 3rd edition, Publishing Horizons, Inc., Columbus, Ohio, 1988, p. 30.

² Arch Shaw, *Some Problems in Market Distribution*, în "Quarterly Journal of Economics", August 1915, p. 706-765.

³ Ralph Alexander, Frank M. Surface, Robert Elder, Wroe Alderson, *Marketing*, Ginn Publishing, Boston, 1940.

desfășurarea activităților cu cel mai mic cost ar conduce la cea mai înaltă eficacitate. Relațiile dintre logistică și cererea pieței sau satisfacția clienților nu erau clar definite și erau considerate, de foarte puține firme, un subiect relevant.

- **inter-relațiile dintre logistică și alte domenii decât marketingul.** În aceeași perioadă, logistica preia numeroase concepte și instrumente din alte domenii, cum sunt managementul, finanțele și contabilitatea. În activitățile și deciziile logistice sunt utilizate, din ce în ce mai frecvent, următoarele concepte: costurile standard, bugetele flexibile și măsurarea performanțelor. Abordarea sistemică promovată în managementul general este aplicată în mediul logistic, ceea ce facilitează analiza costurilor logistice și apariția conceptului de sistem logistic integrat. Comunicarea cu alte domenii, în special cu producția și finanțele, se realizează în arii cum sunt: controlul stocurilor, aprovizionarea, managementul depozitelor etc.
- **imaginea aplicativă a logisticii.** Aspectele asupra cărora s-a concentrat atenția specialiștilor în domeniul logisticii reflectau o orientare practică accentuată. Cele mai importante vizau alegerea amplasamentului depozitelor, stabilirea rutelor de transport, programarea mijloacelor de transport, proiectarea și amenajarea depozitelor, prelucrarea comenzilor. Această tendință era în totală opoziție cu evoluția marketingului, care era marcată de teoretizare. Abordările de marketing pragmatice se aflau pe un plan secundar, în domeniul cercetării academice.
- **dezvoltarea conceptului și orientării de marketing.** Orientarea spre noul concept de marketing, mutație de esență în gândirea de marketing, a însemnat focalizarea asupra consumatorului. Efectul secundar al acestei revoluții în marketing a fost apariția unei viziuni înguste, care punea accentul numai pe orientarea spre consumator și structura organizatorică. În consecință, diverși specialiști în domeniul afacerilor au sesizat nevoia de a se concentra asupra creșterii eficienței prin îmbunătățirea planificării și coordonării, precum și prin dezvoltarea distribuției fizice. În paralel cu noul concept de marketing, apare și evoluează conceptul de distribuție fizică, fără ca, la nivelul firmelor, cele două funcții să fie întotdeauna corelate.
- d. **perioada reintegrării.** Începând din anii '80, se desfășoară un proces de reintegrare a marketingului și logisticii. Această stare de fapt este confirmată de spațiul tot mai amplu acordat logisticii în manualele de marketing, dezbaterile aspectelor logistice în publicațiile de marketing și preocupările membrilor asociațiilor profesionale de marketing. În SUA, la

jumătatea deceniului al nouălea, responsabilitatea operațiunilor logistice revenea compartimentelor de marketing în 20% dintre firme.¹

La nivelul fiecărei organizații, este necesară corelarea obiectivelor, deciziilor și activităților din domeniul logisticii și marketingului. Separarea logisticii de marketing nu este benefică pentru firmă. Cu ajutorul logisticii, marketingul oferă utilitățile de timp, loc și posesie solicitate de clienți. Orientarea de marketing permite logisticii obținerea unui avantaj competitiv în privința satisfacerii cerințelor clienților. Integrarea logisticii și marketingului are un dublu efect. Marketingul poate îndeplini în mai mare măsură rolul de componentă a strategiei globale a firmei. Totodată, aplicarea conceptelor de marketing referitoare la comportamentul consumatorului/ utilizatorului facilitează îndeplinirea obiectivelor logistice referitoare la nivelul serviciului.

2.2. Interfața dintre logistică și marketing

În mod tradițional, numeroși practicieni au considerat logistica drept o sursă de costuri. Au acceptat aceste costuri deoarece activitățile de natură logistică erau absolut necesare pentru satisfacerea cerințelor clienților și îndeplinirea obiectivelor organizației. Perspectiva focalizată asupra costurilor a generat implicit preocuparea de reducere a costurilor logistice. În esență, practicienii au pus accentul pe creșterea eficienței activităților logistice, prin minimizarea resurselor implicate.

Prioritatea acordată eficienței s-a concretizat în mai buna utilizare a mijloacelor de transport, reducerea duratei de păstrare a produselor în stoc, procedee noi de manipulare a materialelor etc. Reducerea costurilor pentru creșterea eficienței este necesară pentru sporirea profitabilității organizației. Există însă pericolul de a crea un sistem logistic ce funcționează cu cheltuieli minime, dar este incapabil să asigure nivelul de servicii logistice solicitat de clienți. Un astfel de sistem are efecte negative directe asupra poziționării firmei pe piață, asupra relațiilor cu clienții, numărului de clienți și cotei de piață.

Pentru domeniul logistic, eficiența nu poate fi unica “măsură a tuturor lucrurilor”. Este necesară considerarea simultană a eficacității activităților. În timp ce eficiența înseamnă desfășurarea unei activități într-un mod potrivit, eficacitatea echivalează cu realizarea activității potrivite.

Avantajul competitiv al firmei pe piața în care operează este condiționat de urmărirea concomitentă a eficienței și eficacității logistice. Obiectivele referitoare la eficiența activității nu sunt un lucru nou pentru majoritatea organizațiilor. În privința

¹ James R. Stock, Kathleen Whitney, *A Historical Assessment of the Development of the Discipline of Logistics: An Appraisal and A Critique*, în Terence Nevett, Kathleen R. Whitney, Stanley C. Hollander, “Marketing History: The Emerging Discipline”, *Proceedings of the Fourth Conference on Historical Research in Marketing and Marketing Thought*, Michigan State University, April 29 – May 1, 1989.

eficacității, situația este adesea diferită. Cauza este faptul că managementul firmei nu consideră, la justa valoare, contribuția logisticii la obținerea succesului de piață.

Eficacitatea operațiunilor logistice trebuie să fie evaluată în raport cu obiectivele care stabilesc performanța de marketing a firmei. Activitățile de natură logistică sunt considerate adecvate numai în măsura în care concordă cu strategia de marketing a organizației. În consecință, marketingul și logistica nu trebuie să fie privite separat în cadrul firmei. În caz contrar, este ignorată o sursă reală de avantaj competitiv și există riscul unui decalaj nefavorabil, față de cerințele clienților.

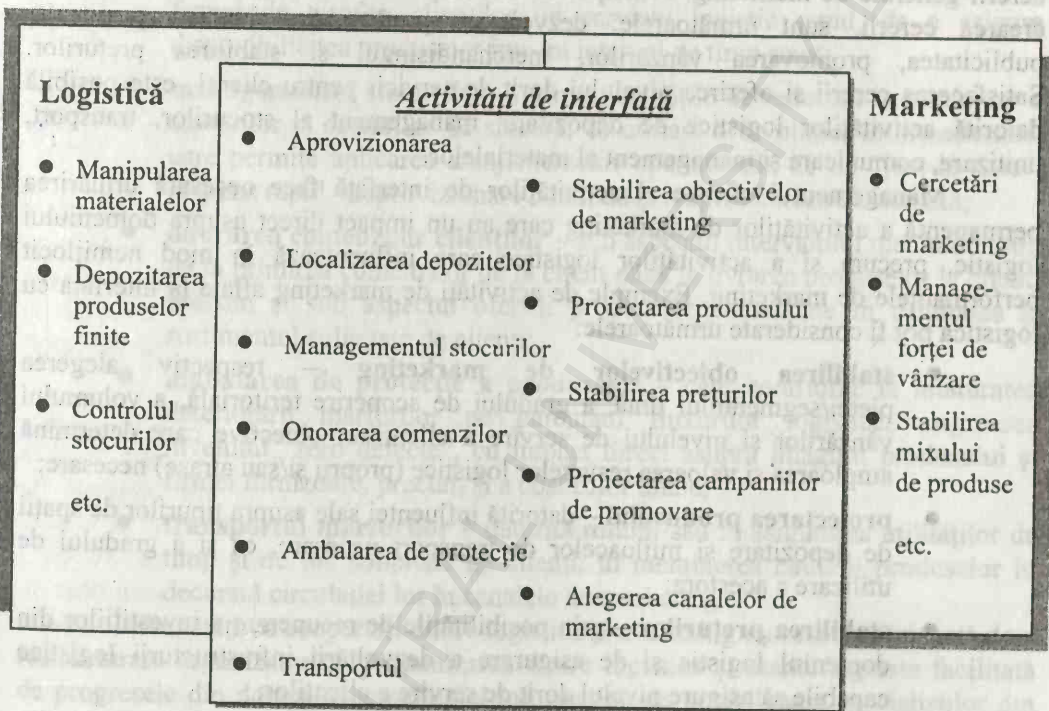


Fig. 2.1. – Activități de interfață

Interfața dintre logistică și marketing dobândește astfel o importanță deosebită pentru managementul fiecărei organizații. În esență, conceptul de interfață se referă la acele activități care nu pot fi conduse în mod eficace în cadrul unei singure arii funcționale.¹ Existența interfeței este rezultatul separării activităților firmei în diferite diviziuni organizatorice (departamente, compartimente, servicii). Abordarea activităților de interfață din perspectiva unei singure funcții poate conduce la rezultate

¹ Ronald H. Ballou, *Business Logistics Management*, Third Edition, Prentice-Hall International, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1992, p. 25.

suboptime pentru firmă, deoarece obiectivele corespunzătoare unei anumite funcții devin prioritare în raport cu obiectivele generale ale firmei.

Managementul eficace al activităților presupune dezvoltarea cooperării între funcțiile organizației. Este necesară considerarea logisticii și marketingului drept resurse strategice, care vor fi cel mai bine valorificate ca părți ale unui plan strategic global, la nivelul organizației.

Relațiile de interfață dintre logistică și marketing sunt explicate de unii specialiști¹ prin faptul că logistica are sarcina de a asigura satisfacerea efectivă a cererii generate de marketing. Principalele activități de marketing, care contribuie la crearea cererii, sunt următoarele: dezvoltarea produsului, vânzarea personală, publicitatea, promovarea vânzărilor, merchandisingul și stabilirea prețurilor. Satisfacerea cererii și oferirea nivelului dorit de servicii pentru clienți este posibilă datorită activităților logistice de depozitare, management al stocurilor, transport, unitizare, comunicare și management al materialelor.

Managementul eficace al activităților de interfață face necesară urmărirea permanentă a activităților de marketing care au un impact direct asupra domeniului logistic, precum și a activităților logistice care influențează în mod nemijlocit performanțele de marketing. Exemple de activități de marketing aflate la interfața cu logistica pot fi considerate următoarele:

- **stabilirea obiectivelor de marketing** – respectiv alegerea pieței/segmentului țintă, a gradului de acoperire teritorială, a volumului vânzărilor și nivelului de servire a clienților, obiective care determină amploarea și valoarea resurselor logistice (proprii și/sau atrase) necesare;
- **proiectarea produsului** – datorită influenței sale asupra tipurilor de spații de depozitare și mijloacelor de transport necesare, ca și a gradului de utilizare a acestora;
- **stabilirea prețurilor** – prin posibilitățile de recuperare a investițiilor din domeniul logistic și de asigurare a dezvoltării infrastructurii logistice capabile să asigure nivelul dorit de servire a clienților;
- **proiectarea campaniilor de promovare a vânzărilor** – în special în privința momentului de declanșare, ariei teritoriale și cantității de produse vizate, care impun un anumit nivel al efortului logistic;
- **alegerea canalelor de marketing** – mai precis, selectarea tipurilor de intermediari (cu funcții complete sau limitate) la care va apela firma pentru vânzarea produselor sale, decizie care determină gradul de implicare a propriei firme în activitățile de distribuție fizică.

Din perspectiva logisticii, activitățile de interfață care pot fi conduse mai eficace prin corelarea lor cu activitățile de marketing sunt extrem de numeroase.

¹ John Gattorna, Andrew Kerr, *The Logistical Interface with Marketing*, în John Gattorna (ed.), "The Gower Handbook of Logistics and Distribution Management", Fourth Edition, Gower Publishing Company, 1990, p. 384.

Influența lor se exercită asupra nivelului serviciului oferit clienților și asupra profitabilității organizației. Din această categorie de activități fac parte următoarele:

- **aprovizionarea** – ca urmare a influenței sale asupra capacității firmei de a îndeplini cerințele clienților sub aspectul cantității și calității produselor, precum și a periodicității livrărilor;
- **localizarea depozitelor** – fie amplasarea spațiilor, de depozitare de tip tradițional (pentru păstrarea pe termen mai îndelungat a produselor), fie amplasarea centrelor de distribuție, deoarece poate influența capacitatea firmei de a oferi clienților un serviciu logistic rapid, de a asigura disponibilitatea produselor într-un interval de timp scurt;
- **managementul stocurilor** – prin modalitățile de reducere la minimum a stocurilor și costurilor de stocare, ca urmare a revoluției informaționale, care permite aplicarea aranjamentelor operaționale de tip “just-in-time”, răspuns rapid, reprovizionare continuă și reprovizionare automată;
- **onorarea comenzilor clienților** – sub aspectul intervalului mediu de timp de la primirea comenzilor de la client până la livrarea produselor la client, precum și sub aspectul oferirii produselor comandate în cantitatea și sortimentul solicitate de clienți;
- **ambalarea de protecție a produselor** – care contribuie la înlăturarea deteriorării mărfurilor pe parcursul fluxurilor logistice, asigurarea nivelului “zero defecte”, cu impact direct asupra imaginii produsului și firmei furnizoare, precum și a costurilor totale;
- **transportul mărfurilor** – datorită rolului său în asigurarea utilităților de timp și de loc solicitate de clienți, în menținerea calității produselor în decursul circulației lor în canalele de marketing.

Îmbunătățirea cooperării dintre logistică și marketing nu este condiționată de o restructurare organizatorică. Armonizarea dintre logistică și marketing este facilitată de progresele din domeniul tehnologiei informației, de posibilitatea specialiștilor din diferitele arii funcționale de a utiliza în comun sistemul informațional al firmei. Dezvoltarea cooperării nu are însă efecte de durată atât timp cât managerii logistici și managerii de marketing nu au o viziune strategică asupra propriei activități.

2.3. Relațiile dintre logistică și mixul de marketing

Conducerea eficientă și eficace a sistemului logistic presupune analiza interferențelor dintre logistică și mixul de marketing. Principalele componente ale mixului la care poate apela firma sunt produsul, prețul, promovarea și distribuția. Aceste componente reprezintă mijloace pe care organizația le poate utiliza în mod

profitabil, pentru îndeplinirea obiectivelor sale, în funcție de caracteristicile micromediului și macromediului în care acționează.

Complexitatea relațiilor dintre logistică și componentele mixului de marketing este amplificată de inter-relațiile dintre componentele respective. Mixul de marketing pune accentul pe sinergia elementelor sale structurale, pe efectul multiplicator al armoniei dintre componente.

În practică, se constată existența unor grade diferite de interacțiune între componentele mixului.¹ Alternativele posibile sunt următoarele:

- **concordanță (compatibilitate).** Acest grad de interacțiune constă în corespondența logică și utilă dintre două sau mai multe elemente ale mixului de marketing. De exemplu, un bun de consum de calitate ridicată nu va fi, de regulă, comercializat prin intermediul unui detailist care oferă produse de calitate scăzută, pentru a evita reacția nefavorabilă a clienților potențiali.
- **integrare.** Pe o treaptă superioară, se situează interacțiunea activă și armonioasă dintre elementele mixului. Publicitatea intensă, de pildă, este asociată cu un nivel înalt al prețului de vânzare, deoarece marja mare face posibile cheltuielile de promovare. Totodată, prețul înalt este justificat de imaginea creată prin publicitate, de diferențierea mărcii proprii în raport cu cele existente.
- **sprijin tip "pârghie".** Cea mai sofisticată formă de interacțiune este specifică situațiilor în care fiecare componentă este astfel utilizată încât să sprijine întregul mix de marketing. De exemplu, pentru bunurile de consum, este necesară cunoașterea reprezentării matematice a relației dintre cheltuielile publicitare și cantitatea de produse vândute. Pe baza acestei reprezentări, marketerii pot stabili nivelul investițiilor în publicitate a cărui depășire nu conduce la creșterea suplimentară a vânzărilor. În condițiile atingerii acestui nivel, sporirea în continuare a vânzărilor poate fi susținută prin intermediul unei alte componente a mixului, respectiv distribuția.

Numeroase efecte ale interacțiilor dintre variabilele mixului de marketing nu au fost deloc cercetate sau au făcut obiectul unui număr mic de investigații empirice.² De exemplu, nu există suport empiric pentru interacțiunea promovare-distribuție. Similar, în privința interacțiunilor produs-distribuție și preț-distribuție suportul empiric este limitat.

Componentele mixului de marketing nu interacționează numai între ele, ci și cu alte variabile. În cadrul firmei, dintre variabilele externe mixului, putem enumera:

¹ Benson P. Shapiro, *Getting Things Done. Rejuvenating the Marketing Mix*, în "Harvard Business Review", Vol. 63, No. 5, September-October 1985, p. 29.

² Michael J. Swenson, Marjorie F. Utsey, Patricia F. Kennedy, *Interactive Effects of Marketing Mix Variables*, în Valerie A. Zeithaml (ed.), "Review of Marketing", Vol. 4, American Marketing Association, Chicago, 1990, p. 398-400.

investițiile de capital, managementul personalului, investițiile în domeniul cercetării-dezvoltării, managementul calității etc.

2.3.1. Relațiile dintre logistică și produs

Intercon condiționarea dintre produs și logistică se rezumă aparent la proiectarea sistemului logistic în funcție de tipul produselor oferite de firmă. Caracteristicile produselor indică modul în care se va realiza distribuția fizică a acestora.¹ Particularitățile produsului influențează, de pildă, tipul mijloacelor de transport folosite, durata și condițiile de depozitare, modalitățile de manipulare etc.

Practica logistică demonstrează existența unor puncte suplimentare de interferență cu produsul, ca element al mixului de marketing. Principalele aspecte ale relației dintre logistică și produs se referă la:

a. **implicarea logisticienilor în proiectarea produsului.** Pe baza informațiilor oferite de specialiștii în domeniul logisticii mărfurilor, colectivele de dezvoltare a produselor noi pot identifica variantele care au costurile logistice cele mai avantajoase. Pentru fiecare variantă de produs, personalul logistic poate furniza următoarele tipuri de informații:

- disponibilitatea surselor de aprovizionare și costurile aferente materiilor prime, materialelor și componentelor necesare fabricării produsului;
- costul ambalării de protecție;
- costurile de transport și depozitare corespunzătoare produsului finit;
- costul service-ului postvânzare.

Un exemplu relevant este cazul companiei Apple Computer, care a obținut economii anuale de 100.000 USD în privința cheltuielilor de livrare, prin reducerea cu $\frac{1}{4}$ inch a dimensiunilor unuia dintre produsele sale.² Un alt exemplu este cel al unei firme producătoare de bunuri de uz îndelungat, care a constatat după ce a lansat produsul în fabricație că, în cazul exporturilor pe piețele externe, nu putea folosi integral capacitatea mijloacelor de transport, datorită dimensiunilor nefavorabile ale produselor ambalate.

b. **asigurarea inputurilor necesare.** În funcție de cererea exprimată de clienții pieței țintă, sistemul logistic trebuie să asigure disponibilitatea produselor solicitate. Prin activitățile de aprovizionare, organizația obține materiile prime, materialele, componentele și/sau produsele finite necesare pentru a onora comenzile clienților săi. Oferirea de produse în

¹ Leo V. Aspinwall, *The Parallel Systems Theory*, în W. Lazer, E. Kelley (eds.), "Managerial Marketing Perspectives and Viewpoints", Richard D. Irwin Inc., Homewood, Ill., 1962, p. 644-652.

² James C. Johnson, Donald F. Wood, *Contemporary Logistics*, 5th edition, Macmillan Publishing Company, New York, 1993, p. 42.

cantitățile și structura sortimentală, la nivelul de calitate și cu periodicitatea dorite de cumpărătorii potențiali impune performanțe logistice caracterizate prin ritmicitatea aprovizionărilor cu inputuri de calitate corespunzătoare. Fără o aprovizionare adecvată, nu pot fi îndeplinite obiectivele referitoare la crearea de valoare pentru utilizatori.

c. menținerea calității produselor. După ce produsul a fost lansat în fabricație, logisticienii trebuie să asigure păstrarea caracteristicilor sale, pe parcursul fluxurilor fizice, până la clienți. În acest scop, ei se vor preocupa de aspecte cum sunt:

- utilizarea unor ambalaje de protecție adecvate tipului de produs;
- apelarea la procedee de manipulare, care să mențină integritatea mărfurilor;
- respectarea vecinătăților admise, în spațiile de depozitare;
- urmărirea intrărilor și ieșirilor din spațiile de depozitare, pentru a evita expirarea termenelor de garanție (valabilitate);
- asigurarea condițiilor de transport impuse de caracteristicile specifice ale produsului.

d. intervalul de onorare a comenzilor. Mutațiile înregistrate în domeniul tehnologic și la nivelul cererii clienților au determinat reduceri semnificative ale ciclului de viață al produselor. Piețele au devenit mai volatile și uzura morală intervine în cazul multor produse la scurt timp de la momentul lansării lor. Industria computerelor și cea a produselor electronice sunt exemple relevante. Scurtarea ciclului de viață al produsului are repercusiuni directe asupra intervalului de onorare a comenzii, respectiv a duratei dintre primirea comenzii de către furnizor și primirea mărfii de către client. În acest context, este propusă modificarea definiției intervalului de onorare a comenzii.¹ Este necesară considerarea intervalului de timp de la procurarea materiilor prime, materialelor și subansamblelor, până în momentul livrării produsului la client. Logisticienii trebuie să diminueze intervalul de timp de la procurare la livrare, pentru a înlătura riscul depășirii duratei ciclului de viață al produsului finit.

Impactul logisticii asupra produsului nu se rezumă la caracteristicile tangibile ale acestuia. Ansamblul activităților logistice influențează totodată imaginea produsului și a firmei, în rândul cumpărătorilor actuali și potențiali, prin gradul de îndeplinire a așteptărilor clienților, referitoare la utilitățile de timp și loc. În plus, valoarea asociată produsului devine efectivă numai datorită serviciilor logistice, care facilitează ajungerea mărfii la client.

¹ Martin Cristopher, *Why It Pays to Think "Logistics"*, în James Cooper (ed.), "Logistics and Distribution Planning. Strategies for Management", revised edition, Kogan Page Ltd., London, 1990, p. 22.

2.3.2. Relațiile dintre logistică și preț

Deciziile privind prețurile de vânzare a produselor se fundamentează, de regulă, pe baza costurilor firmei, a profiturilor scontate, a factorilor concurențiali și caracteristicilor cererii pieței țintă. O componentă importantă a costurilor totale este reprezentată de costurile logistice. Încă din deceniul al șaptelea al secolului XX, distribuția fizică a fost considerată ultima frontieră de reducere a costurilor. Se afirma că nu poți reduce prețurile, munca sau materialele, singura rezervă disponibilă de reducere a costurilor fiind distribuția fizică.¹

Costurile logistice pot fi împărțite în trei categorii majore: (i) *costurile de transport și manipulare* – cele mai vizibile pentru firmă și cele mai bine controlate, deși alocarea lor pe produse și clienți se face pe baza unor criterii aflate la latitudinea firmei; (ii) *costurile legate de stocuri* – uneori subestimate, dar care pot ajunge până la 1/3 din valoarea mărfurilor; (iii) *costurile de funcționare a sistemului logistic* (costuri privind personalul și sistemul informatic) – care includ costurile de previzionare a cererii, planificare a producției, procurare a materialelor și prelucrare a comenzilor. Specialiștii² consideră că, în cadrul unei firme producătoare, costurile logistice pot reprezenta 10-30% din valoarea vânzărilor, “adesea dublul estimărilor managementului”. Impactul logistic asupra prețului de vânzare este determinat de factori cum sunt:

a. absența cheltuielilor de transport la client. Menținerea prețului la un nivel relativ scăzut poate fi realizată prin practicarea unor condiții de livrare conform cărora clientul este cel care suportă costurile de transport după ce preia mărfurile de la unitatea de producție sau depozitul furnizorului ori dintr-un alt punct agreat de părți. Avantajele specifice unui astfel de aranjament constau în: (i) ușurința calculării prețului de vânzare de către furnizor; (ii) obținerea aceluiași profit net în urma fiecărei tranzacții; (iii) un preț de cumpărare mai mic pentru client; (iv) transferarea către client a responsabilităților legate de selecția modurilor de transport și de realizarea efectivă a transportului; (v) interesul firmelor care dispun de parcuri proprii de mijloace de transport și care doresc să se aprovizioneze direct de la furnizor. Printre dezavantaje se înscriu: (i) dificultățile existente în aplicarea de către furnizor a unei politici a prețurilor uniforme la nivelul pieței, ca urmare a apariției unor decalaje la nivel regional sau național, între prețurile practicate de clienții intermediari (care cumpără mărfurile în vederea revânzării), prin includerea în preț a unor costuri de transport diferite; (ii) ignorarea preocupărilor clienților pentru costul total al mărfii descărcate la depozitul

¹ John R. Staley, *Nineteen Ways to Save Time and Money in Distribution*, în “Business Management”, Vol. 26, September 1964, p. 43-46, 72, 74, 76-78.

² Graham Sharman, *The Rediscovery of Logistics*, în “Harvard Business Review”, Vol. 62, No. 5, September-October 1984, p. 74.

sau magazinul propriu, care include și costurile de transport de la furnizor, în afara prețului unitar; (iii) posibila pierdere a clienților care se reorientează spre furnizorii capabili să asigure și livrarea produselor, în condiții comparativ mai favorabile.

b. prețul de livrare uniform. Încercarea logisticienilor de a răspunde așteptărilor cumpărătorilor potențiali se poate concretiza în efectuarea transportului la client. În consecință, în prețul de livrare, este inclus un cost mediu de transport, stabilit în funcție de distanța medie de la furnizor la clienți. Acest mod de calcul generează fie *absorbția costurilor* de către furnizor, în cazul clienților aflați la distanțe mai mari decât distanța medie considerată, fie *apariția unor costuri "fantomă"*, suportate de clienții situați la distanțe mai mici decât distanța medie. Principalele avantaje ale unui astfel de sistem de calcul al prețului de livrare sunt următoarele: (i) extinderea ariei de acoperire teritorială a firmei furnizoare, în condițiile atragerii clienților situați la distanțe mai mari decât distanța medie; (ii) plata aceluiași preț de livrare de fiecare client; (iii) imaginea mult mai clară asupra costului total, oferită clienților de firma vânzătoare; (iv) creșterea gradului de control al furnizorului asupra distribuției produselor sale către clienți. Dezavantajele conexe sunt legate de: (i) obținerea de furnizor a unui venit net variabil de la o tranzacție la alta, în funcție de distanța la care se află clientul; (ii) necesitatea revizuirii periodice a prețului de livrare, respectiv a costului mediu de transport, în funcție de mutațiile survenite în distribuția teritorială a bazei de clienți a firmei; (iii) apariția unor conflicte cu clienții care plătesc costuri "fantomă"; (iv) dezinteresul clienților care doresc să realizeze economii de costuri prin aprovizionarea directă de la furnizor.

În general, calcularea unui cost de transport presupune, în primul rând, considerarea costurilor fixe (amortizări, întreținere, salarii etc.). De exemplu, pe piața franceză, înainte ca un camion să demareze, aceste costuri pot atinge 400 FF/tonă, în cazul în care volumul de mărfuri livrate este inferior volumului unei paletă.¹ În continuare, intervin costurile corespunzătoare distanței parcurse, de pildă 1FF/km. Numeroase firme distribuitoare uită de costurile fixe, fapt cu consecințe grave asupra profitabilității. De fiecare dată când se încarcă un camion complet, cheltuielile fixe reprezintă 20-30 FF per paletă și per tonă. În cazul trecerii mărfii printr-un depozit, se adaugă un cost de manipulare de 20 FF/paletă. Mai departe, intervine un cost fix înainte de livrarea la magazin, respectiv 20-30 FF/paletă. Pe tipuri de produse, costurile de transport de la ieșirea din fabrică la depozitul distribuitorului variază per paletă astfel: 100 FF pentru produsele alimentare destinate animalelor, 250 FF pentru conserve, 265 FF pentru detergenți, 340 FF pentru biscuiți, 1000 FF pentru băuturi

¹ *Les Couts de la Logistique*, în "Libre Service Actualités", No. 1343, 25 Mars 1993, p. 110.

spirtoase, 1500 FF pentru produse electrocasnice și 2000 FF pentru aparate electronice “hi-fi”.

c. nivelul de servire logistică. Prețul plătit de client este influențat în mod hotărâtor de nivelul de servire logistică. Specificul relației dintre nivelul de servire și costurile logistice face ca, începând de la un anumit punct, sporirea nivelului de servire să necesite o creștere mai accentuată a resurselor utilizate și costurilor logistice. Creșteri relativ mici ale obiectivelor referitoare la nivelul de servire a clienților pot mări substanțial costul menținerii nivelului respectiv. În urmă cu patru decenii, s-a constatat că, pentru o firmă obișnuită, este necesară o creștere a stocului cu 80% sau mai mult, pentru a onora 95% din comenzile clienților, comparativ cu situația onorării doar a 80% dintre comenzi.¹ În consecință, nivelurile înalte de servicii logistice corespund unui preț mare pentru client. Livrarea rapidă a comenzilor presupune apelarea la servicii de transport premium, cu tarife mai mari. Onorarea comenzilor în 24 de ore de la primire impune menținerea unui personal numeros la nivelul depozitului, pentru a îndeplini astfel de comenzi. Firma furnizoare trebuie să investigheze așteptările reale ale clienților, referitoare la nivelul de servire, pentru a evita să ofere un nivel pe care clientul nu l-a solicitat și pe care nu este pregătit să îl plătească.

d. aplicarea unor reduceri de preț. Firma furnizoare poate aplica un sistem de prețuri care să favorizeze comenzile de cantități mari de produse. Numeroase firme practică un sistem de discounturi cantitative. Reducerile de preț sunt posibile ca urmare a economiilor de scară obținute de firma vânzătoare, economii transferate parțial clientului care cumpără un volum mare de produse. Pentru firma vânzătoare, tranzacțiile în mari cantități determină scăderi relative ale costurilor legate de stocuri, transport și vânzare. Există mai multe tipuri de discounturi cantitative de stimulare a cererii:

- **discounturile inclusive** – aplicate la întreaga cantitate comandată, în cazul în care este depășită o anumită cantitate “prag” stabilită de firma vânzătoare;
- **discounturile exclusive** – ce presupun aplicarea prețului fără reducere, pentru partea din volumul comenzii care corespunde cantității “prag”, urmând ca prețul mai mic să fie utilizat numai pentru restul comenzii, respectiv pentru cantitatea de produse care depășește nivelul stabilit;
- **discounturi necumulative** – de care clienții beneficiază pentru fiecare comandă în parte;
- **discounturi cumulative** – calculate pentru ansamblul comenzilor efectuate pe parcursul unei anumite perioade.

¹ John F. Magee, *The Logistics of Distribution*, în “Harvard Business Review”, Vol. 38, No. 4, July-August 1960, p. 92.

O firmă nu poate deveni profitabilă și nu se poate dezvolta dacă nu își controlează permanent costurile logistice. Presiunea exercitată de creșterea costurilor logistice, asupra prețului de vânzare, pe o piață intens concurențială, poate afecta poziția și imaginea firmei. Sporirea prețurilor peste nivelul practicat de concurenți, în condițiile unei oferte similare de bunuri și servicii, poate determina pierderea loialității clienților.

2.3.3. Relațiile dintre logistică și promovare

O altă componentă a mixului de marketing, care presupune colaborarea logisticienilor și marketerilor, este promovarea. Relațiile de colaborare trebuie să aibă un caracter permanent, pe parcursul ciclului de viață al produsului.

La prima vedere, logistica și promovarea sunt două arii complet diferite ale activității firmei. În timp ce una include totalitatea fluxurilor fizice ale produselor, de la producător la consumator, cealaltă vizează obiective cognitive, afective și comportamentale la nivelul clienților actuali și potențiali, stimularea cererii, crearea și dezvoltarea imaginii firmei și a produselor. Exemple de situații în care este absolut necesară corelarea logisticii și promovării pot fi considerate următoarele:

a. lansarea noilor produse. În etapa de introducere pe piață, din cadrul ciclului de viață al produsului, componenta cea mai importantă a mixului de marketing este promovarea. Caracteristicile competitive ale produsului nou nu sunt, de regulă, suficiente pentru a cuceri rapid o cotă de piață importantă. Este necesară susținerea promoțională a produsului, pentru a genera notorietatea și imaginea dorită, în rândul clienților potențiali, pentru a stimula încercarea produsului. Companiile care se limitează la recunoașterea priorității promovării se pot confrunta însă cu riscul unor pierderi semnificative în privința vânzărilor și chiar cu eșecul noului produs. Motivul îl constituie dezinteresul față de utilitățile de timp și loc solicitate de client. Investiția într-o campanie promoțională de lansare a noului produs nu este garanția succesului, în condițiile în care firma nu este capabilă să asigure distribuția fizică a produselor către clienți și, cu atât mai mult, când nu poate asigura aprovizionarea la momentul potrivit cu materiile prime, materialele, componentele și produsele necesare constituirii ofertei sale. Buna funcționare a sistemului logistic are o importanță deosebită. Imaginea firmei se poate deteriora în cazul în care noul produs intens promovat nu este disponibil pe piață. În plus, cererea generată de firmă va fi valorificată de concurenți. Este bine cunoscut cazul firmei Kodak,¹ care a făcut greșeala de a declanșa o campanie publicitară la scară națională, înainte ca un număr suficient din noile aparate foto pe care dorea să le lanseze pe piață, să fie disponibile în magazine.

¹ Philip Kotler, *Marketing Management. Analysis, Planning, Implementation and Control*, 9th edition, p. 592.

- b. **aplicarea discounturilor cantitative.** Sporirea volumului de mărfuri vândute poate fi realizată prin aplicarea unor discounturi cantitative, în special în etapele de maturitate și declin ale ciclului de viață al produsului. Stabilirea cantității de la care se apelează la reduceri față de prețul de listă presupune colaborarea dintre marketeri și logisticieni. S-ar putea crede că o simplă modificare de preț nu are interferențe cu logistica. În realitate, este necesară identificarea la timp a disfuncționalităților logistice care pot fi generate de alegerea cantității “prag”. Utilitatea unei bune planificări este demonstrată de exemplul firmei producătoare americane, care a inițiat o campanie intensă de promovare a vânzărilor, prin acordarea unui discount substanțial pentru fiecare comandă de 25 de cutii dintr-un anumit produs.¹ Organizația respectivă conta pe obținerea de economii din prelucrarea comenzilor de volum mare. Campania a fost un eșec, datorită creșterii excesive a costurilor. Cauza cheltuielilor suplimentare au fost operațiunile de manipulare a unor loturi neeconomice. Analizând pierderile, specialiștii firmei și-au dat seama că volumul maxim care putea fi încărcat pe o paletă era de 24 de cutii, cu una mai puțin decât în campania promoțională.
- c. **diminuarea stocurilor existente.** În cazul produselor cu circulație lentă, logicienii pot propune marketerilor o campanie de promovare a vânzărilor pe o anumită perioadă de timp. Clienții beneficiază într-un interval limitat, de reduceri ale valorii facturii sau de reduceri ale prețului de listă, pentru produse pe care nu le cumpără de obicei. Reducerea de preț este valabilă numai în cadrul perioadei anunțate și numai pentru produsele existente în stoc. De asemenea, firma poate oferi produse gratuite acelor intermediari care cumpără o anumită cantitate sau care comandă un anumit articol.

Colaborarea între logisticieni și marketeri în privința acțiunilor promoționale trebuie să urmărească oferirea unor avantaje semnificative pentru clienți, în condițiile îndeplinirii obiectivelor de profitabilitate ale firmei.

2.3.4. Relațiile dintre logistică și distribuție

Alături de produs, preț și promovare, distribuția este o componentă a mixului de marketing, conform definiției propuse de E. Jerome McCarthy² și acceptate de majoritatea teoreticienilor și practicienilor. Submixul distribuției este proiectat pe baza celor două variabile de bază – canalele de marketing și distribuția fizică (vezi fig. 2.2.). Canalele de marketing sunt constituite din ansamblul organizațiilor independente, care sunt implicate în procesul de asigurare a disponibilității produsului

¹ Peter R. Attwood, *Planning a Distribution System*, Gower, London, 1971, p. 55.

² E. Jerome McCarthy, *Basic Marketing. A Managerial Approach*, 12th edition, Irwin, Homewood, Il., 1996.

sau serviciului pentru utilizare sau consum (producător, brokeri, reprezentanți ai producătorului, angrosiști, detaiști etc.).¹ Distribuția fizică se referă la fluxul fizic al produselor de la furnizor la client.

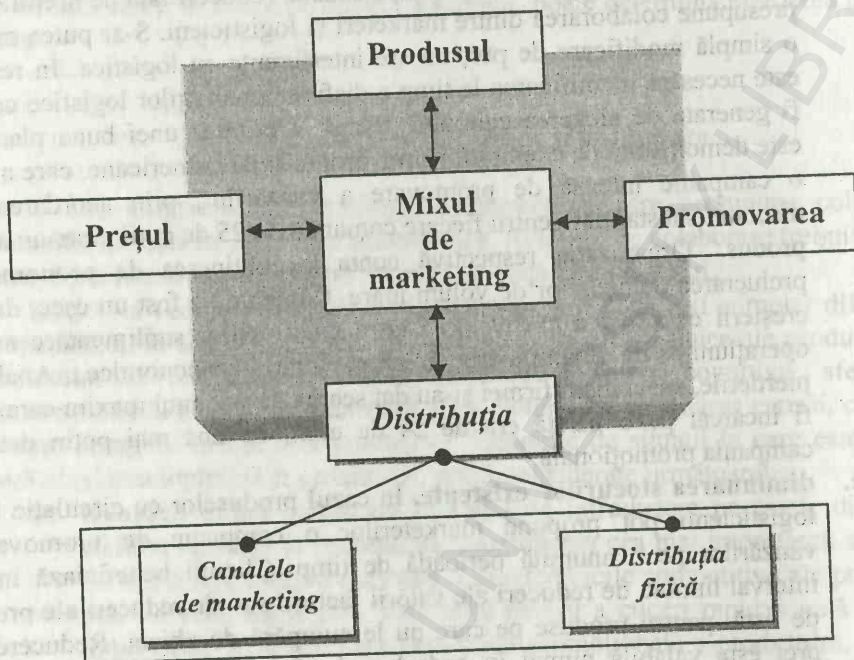


Fig. 2.2. – Distribuția – componentă a mixului de marketing

Numeroși manageri consideră că logistica este doar o denumire sofisticată pentru un domeniu deja bine cunoscut – distribuția fizică – ce descrie circuitul produsului între producător și client. Această perspectivă subestimează costul deplasării și stocării materiilor prime, materialelor, produselor semifinite, costul planificării necesare și al sistemului informatic utilizat. În plus, ignoră cauzele întârzierii livrărilor, creșterii excesive a stocurilor de produse finite și a costurilor de transport.² Toți managerii pentru care logistica echivalează cu distribuția fizică vor putea obține o creștere a eficienței logistice pe termen scurt. Pe termen mediu și lung, eficiența va depinde de rezolvarea problemelor structurale din amonte și de la nivelul firmei. Logistica include, alături de distribuția fizică, alte două componente, respectiv aprovizionarea și activitățile de susținere a producției. Obținerea unui avantaj competitiv durabil pe piață presupune coordonarea tuturor celor trei componente logistice.

¹ Louis W. Stern, Adel I. El-Ansary, *Marketing Channels*, 5th edition, Prentice-Hall International, Inc., Upper Saddle River, NJ, 1996.

² Graham Sharman, *op. cit.*, p. 73.

Logistica nu este echivalentă cu domeniul distribuției și nici cu cel al distribuției fizice. Conform definițiilor tradiționale, distribuția – instrument cheie al mixului de marketing – include variatele activități desfășurate de firmă pentru a face produsul accesibil și disponibil pentru clienți. Această componentă a mixului se concentrează asupra segmentului din aval al circuitului mărfurilor. Din această perspectivă, logistica interacționează în mod nemijlocit cu distribuția, prin intermediul distribuției fizice. În cazul în care am redefini mixul de marketing astfel încât componenta distribuție să fie înlocuită de binomul “canale de marketing (lanț de aprovizionare-livrare) + logistică”, am facilita integrarea logisticii în marketing, ca o variabilă a mixului. De fapt, o astfel de abordare nu ar fi deloc discordantă în raport cu cei 4P ai definiției date mixului de profesorul american McCarthy: **produs**, **preț**, **promovare** și **“place”** (termen anglo-saxon care înseamnă loc). Integrarea logisticii în mix ar corespunde accentului pus pe utilitatea de loc.

Relațiile dintre logistică și distribuție sunt reflectate de următoarele aspecte:

a. **relația dintre distribuția fizică și canalele de marketing.** Se afirmă că managementul canalelor de marketing este o componentă esențială a strategiei distribuției și mult mai amplă în comparație cu managementul distribuției fizice. Managementul canalului de marketing se referă la toate fluxurile majore din cadrul canalului (produs, negociere, proprietate, informație, promovare etc.), în timp ce distribuția fizică – parte a logisticii – este focalizată asupra fluxului produselor. În fapt, un canal de marketing bine proiectat nu poate exista fără un flux eficient de produse către membrii canalului și piața țintă, în cantitatea potrivită, la momentul și în locul solicitate de clienți. Totuși, structura canalului de marketing trebuie să fie funcțională înainte de a considera strategia de distribuție fizică. Cele două componente ale distribuției sunt interdependente, iar corelarea lor face posibilă distribuția eficientă și eficace a produselor.

b. **outputurile sistemului de distribuție.** Performanța sistemului de distribuție este evaluată în funcție de nivelul de servire a clienților.² Principalii indicatori de caracterizare a nivelului serviciului sunt următorii:

- **dimensiunea lotului** – numărul de unități de produs pe care le poate cumpăra clientul, cu ocazia unei comenzi, nivelul serviciului sporind odată cu abilitatea de a pune la dispoziția clienților cantități mai mici de produse, conform nevoilor acestora;
- **timpul de așteptare** – intervalul de timp mediu în care clientul intră în posesia bunurilor comandate, nivelul de servire fiind mai înalt în cazul intervalelor mai mici;

¹ Bert Rosenbloom, *Marketing Channels. A Management View*, Fourth Edition, The Dryden Press, Chicago, 1991, p. 11, 404-405.

² Louis P. Bucklin, *Marketing Channels and Structures*, în Boris W. Becker, Helmut Becker (eds.), “AMA Combined Conference Proceedings”, American Marketing Association, Chicago, 1973, p. 32-35; Louis W. Stern, Adel I. El-Ansary, op. cit.

- **descentralizarea pieței (comoditatea spațială)** – proximitatea produselor pentru cumpărător și gradul de comoditate a cumpărării, din perspectiva clientului;
- **varietatea produselor** – dimensiunea gamei sortimentale oferite de furnizor, capacitatea sistemului de distribuție de a onora comenzi de bunuri și servicii, în structura corespunzătoare cerințelor specifice ale clienților;
- **serviciile suplimentare** – gama de servicii de valoare adăugată, care constă în acordarea de credit, instalarea echipamentelor, reparații etc.

Proiectarea oricărui sistem de distribuție pornește de la nivelurile de servicii solicitate de segmentele de piață țintă. În acest context, este semnificativ faptul că indicatorii care permit evaluarea nivelului de servire aparțin, în marea lor majoritate, domeniului logistic, în general, și distribuției fizice, în special.

- c. **stabilirea tipurilor de canale de marketing.** În funcție de nivelul țintă de servire a clienților, crearea sistemului de distribuție presupune adoptarea unor decizii strategice, referitoare la tipologia canalelor de marketing la care va apela firma. Din perspectiva relației logistice – distribuție, alegerea canalelor de marketing este determinată de tipurile de funcții tranzacționale, logistice și de facilitare pe care trebuie să le îndeplinească membrii canalelor. În procesul de proiectare a canalelor de marketing, firma poate considera următoarele categorii¹ majore de participanți: (i) *participanții primari* – producătorii, angrosiștii, detailiștii; (ii) *ofertanții de servicii funcționale* – care desfășoară activități de transport, depozitare, asamblare, preluare și onorare a comenzilor, sortare și servicii de merchandising; (iii) *furnizorii de servicii de sprijin* – care oferă servicii financiare, servicii de asigurare, servicii de comunicare, servicii de cercetări de marketing și consultanță, servicii de promovare. Tipurile de servicii logistice solicitate de furnizor membrilor din avalul canalului de marketing depind de capacitatea proprie a firmei furnizoare de a îndeplini ea însăși cerințele cheie din domeniul distribuției fizice. În cazul în care nu dispune de resursele necesare pentru a realiza anumite activități logistice, furnizorul selectează tipuri de angrosiști și/sau detaliști capabili să desfășoare activitățile respective. Totuși, firma poate face apel la participanți primari cu funcții limitate, în situația în care, pentru activitățile neîndeplinite de aceștia, va utiliza ofertanți de servicii funcționale (depozite publice, transportatori pentru produse speciale etc.). Firma furnizoare poate alege dintr-o mare diversitate de structuri de

¹ Donald J. Bowersox, M. Bixby Cooper, *Strategic Marketing Channel Management*, McGraw Hill Book Company, New York, N.Y., 1992, p. 28-80.

distribuție fizică, sub aspectul gradului de dependență¹ de operatori care oferă servicii funcționale. De exemplu, o firmă care vinde prin poștă este complet dependentă de agentul de facilitare a livrării (serviciile poștale), în timp ce un lanț de magazine care dispune de mijloace de transport proprii este independent.

d. **selecția intermediarilor.** Proiectarea sistemului de distribuție al firmei este urmată de alegerea operatorilor intermediari la care aceasta va apela. Nu toți intermediarii de un anumit tip sunt capabili sau doresc să facă parte dintr-un canal de marketing, alături de orice altă firmă. Identificarea, evaluarea și recrutarea membrilor potențiali ai canalului de marketing au o importanță critică pentru concretizarea strategiei de distribuție într-un sistem de distribuție viabil și eficient. Pentru evaluarea intermediarilor, firma furnizoare stabilește, în prealabil, un set de criterii de importanță diferită, în funcție de care va analiza capacitățile și performanțele fiecărui intermediar. Printre criteriile utilizate se înscriu următoarele: forța financiară, gradul de acoperire a pieței, performanțele în domeniul vânzărilor, reputația pe piață, calitatea managementului, gama sortimentală comercializată, interesul pentru a coopera în programe comune cu furnizorul, ritmul de dezvoltare. Alături de aceste criterii se utilizează și criterii de natură logistică, de exemplu:

- disponibilitatea unor facilități de depozitare adecvate pentru produsele furnizorului;
- existența unui parc propriu de mijloace de transport;
- nivelul stocurilor pe care acceptă să îl mențină din produsele furnizorului;
- istoricul comenzilor și plăților;
- posibilitatea schimbului electronic de date etc.

e. **etapa de creștere a ciclului de viață al produsului.** În această etapă, distribuția devine variabila prioritară a mixului de marketing, pentru a îndeplini obiectivul strategic de maximizare a cotei de piață. În cazul bunurilor de larg consum, de exemplu, dezvoltarea unui sistem de distribuție intensivă urmărește valorificarea oportunităților pieței și creșterea vânzărilor. Etapa de creștere implică intensificarea eforturilor logistice, astfel încât produsul să acopere o parte tot mai mare a pieței și să fie accesibil unei mase mai mari de clienți potențiali. Expansiunea sistemului de distribuție impune nu numai identificarea de noi intermediari, care să sporească prezența teritorială a produsului, ci și adaptarea distribuției fizice la exigențele etapei de creștere. Relația logistică – distribuție nu se mărginește însă la distribuția fizică.

¹ Russell W. McCalley, *Marketing Channel Development and Management*, Quorum Books, Westport, CT, 1992, p. 50.

Capacitatea firmei de a oferi cantități tot mai mari din produsul respectiv este dependentă de funcționalitatea sistemului de aprovizionare. Fie producător, fie intermediar, furnizorul trebuie să dispună de produsele necesare în cantitatea necesară, la momentul dorit și în locul potrivit.

Armonizarea relațiilor dintre logistică și elementele mixului de marketing trebuie să constituie preocuparea comună și permanentă a logisticienilor și marketerilor. Coordinarea eficientă și eficace a celor două arii ale activității firmei se raportează la obiectivele strategice specifice fiecărei etape a ciclului de viață al produselor.

CAPITOLUL 3

SERVIREA CLIENȚILOR

Nivelul de servire a clienților firmei este rezultatul întregului sistem de activități logistice. Impactul său direct asupra vânzărilor și profiturilor impune stabilirea nivelului de servire ca obiectiv al strategiei logistice a firmei. Într-un mediu de afaceri intens competitiv, nivelul servirii constituie un mijloc important de diferențiere față de concurenți și de creștere a loialității clienților.

3.1. Coordonate conceptuale ale servirii clienților

În timp ce importanța servirii clienților este recunoscută de orice manager, definirea conceptului este dificilă, datorită complexității aspectelor pe care le implică. Servirea logistică face parte integrantă din servirea clienților, ca rezultată a tuturor activităților desfășurate de firmă. Stabilirea componentelor servirii clienților și cuantificarea nivelului de servire sunt indispensabile pentru succesul politicii logistice a firmei.

3.1.1. Conceptul de servire a clienților

Există numeroase încercări de clarificare a conceptului de servire a clienților. Unele definiții au un caracter foarte larg. De exemplu, pentru o serie de practicieni, servirea clienților înseamnă să crezi în mintea consumatorilor percepția că organizația ta este una dintre cele cu care *se pot face afaceri cu ușurință*.¹ Această abordare prezintă avantajul focalizării asupra laturilor calitative ale activității. Aplicabilitatea sa este diminuată de varietatea interpretărilor ce pot fi acordate unei astfel de perspective.

Servirea clienților este considerată *un instrument concurențial* redutabil. Scopul unui sistem logistic integrat este de a servi clienții la fel de bine sau mai bine decât concurenții. Avantajul competitiv oferit de îmbunătățirea nivelului serviciului este mai durabil decât avantajul generat de o reducere de preț. Concurenții pot imita o politică de prețuri, însă nu întotdeauna o politică de servicii.

¹ Randall I. Hanna, *Customer Service Strategies*, în "Annual Proceedings of the National Council of Physical Distribution Management", Chicago, 1983, p. 524.

Servirea clienților se referă la *asigurarea disponibilității produselor* pentru clienți.¹ Se pornește de la premisa că valoarea potențială a produsului devine efectivă numai în momentul în care produsul intră în posesia clientului.

Dintr-o altă perspectivă, servirea clienților este definită ca un ansamblu de activități intercorelate. Astfel, servirea clienților reprezintă *lanțul activităților de vânzare și satisfacere a cerințelor clienților*, care începe cu primirea comenzilor și se încheie cu livrarea produselor la clienți, în unele cazuri continuând cu servicii de întreținere a echipamentelor sau alte forme de sprijin tehnic.²

Alte definiții pun accentul pe conceptele de proces și de management al lanțului de aprovizionare-livrare. Servirea clienților reprezintă astfel *procesul* de oferire a unor beneficii semnificative în privința valorii adăugate, lanțului de aprovizionare-livrare, într-un mod eficace sub aspectul costurilor.³

Conceptul de servire a clienților poate fi analizat din diferite perspective: (i) activitate; (ii) nivel de performanță; (iii) filozofie a managementului.⁴ Abordarea bazată pe conceptul de activitate pune accentul pe managementul servirii clienților. Considerarea nivelului de performanță este focalizată asupra posibilităților de măsurare. Privită ca filozofie managerială, servirea clienților reflectă importanța acordată de marketing satisfacerii nevoilor clienților. Eficacitatea conceptului de servire a clienților presupune considerarea simultană a celor trei dimensiuni, în procesul de definire.

3.1.2. Componentele servirii clienților

Îmbunătățirea servirii clienților este recunoscută ca o necesitate de numeroase organizații și este inclusă ca obiectiv în planul lor de afaceri, în planul de marketing sau planul logistic. Oferirea unui nivel de servire adaptat cerințelor pieței depinde însă de măsura în care firma reușește să asigure managementul tuturor elementelor componente ale servirii clienților.

Pentru stabilirea elementelor care definesc servirea clienților, a fost considerată succesiunea etapelor unei tranzacții între vânzător și cumpărător. Elementele servirii clienților au fost împărțite în trei categorii distincte⁵:

¹ Martin Cristopher, *Developing Customer Service Strategies*, în John Gattorna (ed.), "The Gower Handbook of Logistics and Distribution Management", Fourth Edition, Gower Publishing Company Ltd., 1990, p. 66.

² Warren Blanding, *11 Hidden Costs of Customer Service Management*, Marketing Publications, Washington DC, 1974, p. 3.

³ Bernard J. LaLonde, Martha C. Cooper, Thomas G. Noordewier, *Customer Service: A Management Perspective*, The Council of Logistics Management, Oak Brook, Ill., 1988.

⁴ Bernard J. LaLonde, Paul H. Zinszer, *Customer Service: Meaning and Measurements*, The National Council of Physical Distribution Management, Chicago, Ill., 1976.

⁵ *Ibidem*; Bernard J. LaLonde, Paul H. Zinszer, *Customer Service as A Component of the Distribution System*, în "Working Paper Series WPS 75-4", The Ohio State University, College of Administrative Science, February 1975.

a. elemente pretranzacționale. În această categorie, sunt incluse componentele care creează un climat favorabil servirii clienților. Elementele pretranzacționale sunt legate de politicile și programele firmei, care constituie cadrul necesar servirii clienților. Principalele elemente care facilitează dezvoltarea unor bune relații între furnizor și client sunt următoarele:

- declarația scrisă, referitoare la politica de servire a clienților;
- planurile de rezervă pentru situațiile de forță majoră, care ar putea afecta servirea clienților;
- structura organizatorică necesară pentru aplicarea politicii de servire a clienților;
- flexibilitatea sistemului, respectiv capacitatea sa de a răspunde unor nevoi speciale sau neașteptate ale clienților;
- programele de pregătire a personalului firmei cliente, în vederea utilizării eficiente și eficace a produselor firmei vânzătoare.

b. elemente tranzacționale. Se referă la componentele servirii clienților, care sunt determinate de îndeplinirea efectivă a funcției logistice. Printre cele mai importante elemente tranzacționale se înscriu:

- disponibilitatea produselor (respectiv nivelul rupturilor de stoc);
- durata ciclului comenzii;
- furnizarea de informații referitoare la stadiul onorării comenzilor;
- precizia executării comenzii;
- ușurința efectuării comenzii de client;
- starea mărfurilor la recepție.

c. elemente post-tranzacționale. După efectuarea cumpărării de client, produsul este susținut adesea prin servicii care asigură obținerea de către client a beneficiilor așteptate. Componentele din această categorie prelungește procesul de vânzare după momentul în care clientul a intrat în posesia produsului. Sunt planificate încă din stadiile pretranzacțional și tranzacțional. Elementele servirii clienților, care susțin produsul în utilizare, sunt următoarele:

- oferirea unei garanții pentru produs;
- instalarea produselor;
- efectuarea de reparații și asigurarea de piese de schimb;
- înlocuirea temporară a produselor în perioada reparațiilor;
- soluționarea reclamațiilor clienților;
- posibilitatea de returnare a ambalajelor de către client;
- retragerea produselor defecte de pe piață.

În literatura de specialitate, sunt precizate numeroase componente ale servirii clienților. O inventariere a acestora a condus la identificarea unui număr de 26 de servicii¹ de distribuție fizică (vezi tabelul 3.1.).

Tabelul 3.1. - Servicii de distribuție fizică

1. Timpul de prelucrare a comenzii	14. Răspunsul la reclamații
2. Timpul de asamblare a comenzii	15. Procedurile de facturare
3. Timpul de livrare	16. Durata medie a ciclului comenzii
4. Disponibilitatea stocului	17. Variabilitatea duratei ciclului comenzii
5. Restricțiile referitoare la mărimea comenzii	18. Servirea în situații urgente
6. Posibilitatea consolidării	19. Disponibilitatea
7. Consecvența	20. Reprezentanții tehnici competenți
8. Frecvența vizitelor agentului de vânzări	21. Efectuarea de demonstrații în cazul echipamentelor
9. Ușurința efectuării comenzii	22. Disponibilitatea materialelor publicate
10. Informațiile privind stadiul onorării comenzii	23. Precizia executării comenzilor
11. Stocul de rezervă în perioada promovărilor	24. Condițiile de vânzare
12. Formatul facturilor	25. Ambalarea de protecție
13. Starea fizică a produselor	26. Cooperarea

Sursa: John T. Mentzer, Roger Gomes, Robert E. Krapfel Jr., *Physical Distribution Service: A Fundamental Marketing Concept?*, în "Journal of the Academy of Marketing Science", Winter 1989, p. 55.

În privința ciclului de performanță al furnizorului, viteza este un element important de caracterizare a nivelului de servire. În prezent, în afară de viteză, tot mai mulți clienți pun accentul pe o serie de elemente de natură calitativă:

- **consecvența.** Reprezintă capacitatea firmei de a respecta o anumită durată a timpului de livrare, de-a lungul unui mare număr de cicluri de performanță. Variația timpului de livrare determină creșterea costurilor la nivelul clienților, datorită constituirii unor stocuri de siguranță suplimentare, pentru asigurarea protecției față de întârzierea livrărilor.
- **flexibilitatea.** Se referă la capacitatea firmei de a îndeplini cerințele speciale sau neașteptate ale clienților. Situațiile tipice², care necesită un sistem logistic flexibil sunt următoarele: (i) modificarea temporară a

¹ John T. Mentzer, Roger Gomes, Robert E. Krapfel Jr., *Physical Distribution Service: A Fundamental Marketing Concept?*, în "Journal of the Academy of Marketing Science", Winter 1989, p. 53-62.

² Donald J. Bowersox, Patricia J. Daugherty, Cornelia L. Dröge, Dale S. Rogers, Daniel L. Wardlow, *Leading-Edge Logistics. Competitive Positioning for the 1990's*, Prepared by Michigan State University for the Council of Logistics Management, Oak Brook, Ill., 1989, p. 198.

destinației de livrare a produselor; (ii) susținerea unor programe unice de vânzări și marketing; (iii) introducerea unor produse noi; (iv) excluderea unor produse; (v) discontinuitatea livrărilor; (vi) retragerea produselor; (vii) asigurarea unui nivel individualizat de servire pentru un anumit client sau o anumită piață; (viii) modificări aduse produsului pe parcursul existenței sale în sistemul logistic, în privința mixării cu alte produse, ambalării, etichetării etc.

- **capacitatea de redresare.** Această componentă a servirii clienților reflectă capacitatea firmei de a găsi soluții adecvate, în cazul funcționării necorespunzătoare a sistemului logistic. Capacitatea de redresare este influențată favorabil de adoptarea unor planuri de rezervă, pentru situațiile de funcționare necorespunzătoare. Se recomandă elaborarea unor planuri de rezervă pentru un anumit eveniment, dacă: (i) probabilitatea de producere a evenimentului respectiv este mai mică decât pentru evenimentele incluse în procesul de planificare obișnuit; (ii) producerea evenimentului ar genera prejudicii majore, în special în cazul neresoluționării rapide; (iii) aspectele vizate de acel eveniment pot fi planificate înainte de producere sa.¹
- **seriozitatea.** Se referă la capacitatea de a îndeplini nivelurile planificate de disponibilitate a stocului de produse și de performanță operațională. De asemenea, seriozitatea firmei furnizoare este reflectată de capacitatea ei de a furniza clientului informații despre operațiunile logistice și stadiul onorării comenzilor.

În procesul de elaborare a politicii de servire a clienților, stabilirea ca obiectiv a oferirii unui număr cât mai mare de servicii poate fi nerelevantă sub aspectul rezultatelor. Numărul și tipul elementelor componente ale servirii clienților trebuie să fie determinate numai în raport cu cerințele reale ale clienților. Oferirea de servicii care nu sunt recunoscute ca semnificative de clienți poate determina mărirea costurilor și diminuarea competitivității firmei pe piața țintă.

Cercetările efectuate în domeniul servirii clienților au subliniat existența unor diferențe în privința importanței asociate de către agenții de cumpărare ai firmelor, elementelor componente, în funcție de tipul de produs.² De exemplu, cel mai important element, în cazul activelor fixe de valoare relativ mică, este disponibilitatea în stoc, în timp ce pentru materiale și componente este caracterul constant al timpului de livrare.

La stabilirea nivelului de servire a clienților este necesară considerarea diferențiată a elementelor componente, în funcție de rolul pe care îl îndeplinesc. Elementele componente sunt clasificate în două categorii distincte – elemente care

¹ Bernard J. Hale, *The Continuing Need for Contingency Planning by Logistics Managers*, în "Proceedings of The Council of Logistics Management", Vol. I, Atlanta, September 27-30, 1987, p. 93.

² Donald W. Jackson, Janet E. Keith, Richard K. Burdick, *Examining the Relative Importance of Physical Distribution Service Elements*, în "Journal of Business Logistics", Vol. 7, No. 2, 1986, p. 23.

asigură **un avantaj competitiv** și elemente de “**igienă**”.¹ Din prima categorie, fac parte componentele care au capacitatea să atragă clienții și să diferențieze firma de concurenți. În a doua categorie, sunt incluse componentele pe care clienții se așteaptă să le regăsească în oferta oricărei firme. Oferirea unor elemente de “igienă” a servirii la un nivel inferior celui așteptat are efecte nefavorabile asupra întregii afaceri, datorită reorientării clienților spre concurenți. Sistemul logistic al firmei trebuie să aibă capacitatea de a satisface, în mod consecvent, cerințele referitoare la elementele generatoare de avantaj competitiv și de a evita ajungerea componentelor de “igienă” sub nivelul așteptat.

3.1.3. Măsurarea nivelului de servire

În formularea sa tradițională, misiunea logisticii este de a oferi produsul potrivit, în locul potrivit, la timpul potrivit, în starea potrivită. Importanța acordată în prezent servirii clienților impune completarea acestei formulări. Este necesară asigurarea nivelului potrivit de servire, pentru clientul potrivit, pe piața potrivită.²

Operaționalizarea conceptului de servire a clienților presupune măsurarea nivelului serviciilor oferite. Cuantificarea performanței operaționale facilitează planificarea, realizarea și controlul procesului de servire a clienților. Variabilele utilizate pentru măsurarea nivelului de servire sunt fie mărimi **absolute**, fie **relative**. Exemple de variabile ale servirii clienților sunt prezentate în tabelul 3.2.

Sub aspect temporal, nivelul de servire a clienților poate fi măsurat în secțiune transversală sau longitudinală. Variabilele măsurate în profil **transversal** reflectă situația servirii la un anumit moment. Ca exemple pot fi considerate: numărul articolelor la care se înregistrează rupturi de stoc; nivelul stocului în tranzit; ponderea comenzilor executate, în numărul total al comenzilor primite etc. Variabilele măsurate în secțiune **longitudinală** indică evoluția în timp a capacității de servire a firmei. În procesul de evaluare a performanțelor operaționale, se utilizează indici de variație ai variabilelor ce caracterizează nivelul de servire. De exemplu, indicele numărului comenzilor executate complet în trimestrul curent, față de trimestrul anterior, indicele de variație a numărului reclamațiilor primite în semestrul curent, față de același semestru al anului anterior și indicele duratei ciclului comenzii, în anul curent față de anul anterior, permit identificarea acelor aspecte ale servirii clienților care s-au ameliorat ori deteriorat în perioada de analiză.

În cadrul procesului de măsurare, în afară de stabilirea variabilelor ce urmează a fi cuantificate, este necesară alegerea **unităților de măsură**. În funcție de variabila analizată, se recurge la unități de măsură cantitative sau valorice. Printre unitățile cantitative utilizate frecvent, se înscriu: unitatea de ambalaj, linia de produse,

¹ Colin Armistead, Graham Clark, *Outstanding Customer Service: Implementing the Best Ideas from Around the World*, Richard D. Irwin, Inc., Burr Ridge, Ill., 1994, p. 17.

² Gene R. Tyndall, *Determining the Right Level of Service*, în “Marketing News”, October 23, 1989, p. 16, 18.

kilogramul, tona etc. Folosirea unităților de măsură valorice poate determina o serie de dificultăți în cazul măsurării longitudinale a variabilelor, în situația unor modificări ample ale prețurilor.

Tabelul 3.2. - Exemple de variabile de măsurare a servirii clienților

Variabile absolute	Variabile relative
• numărul (volumul, valoarea) comenzilor primite • numărul (volumul, valoarea) returnărilor de produse • numărul rupturilor de stoc • numărul (volumul, valoarea) comenzilor anulate • numărul liniilor de produse anulate • timpul de la primirea comenzii, la livrarea mărfii de firma vânzătoare • timpul de la primirea comenzii de furnizor, la primirea mărfii de client • numărul (valoarea) reclamațiilor primite • numărul (volumul, valoarea) comenzilor executate în regim de urgență • numărul comenzilor expediate în stare incompletă • timpul necesar pentru corectarea erorilor sistemului logistic	• ponderea articolelor inexistente în stoc, în numărul total al articolelor din gama furnizorului • ponderea comenzilor executate, în numărul total al comenzilor primite • ponderea comenzilor executate în mod corect, în numărul total al comenzilor primite • ponderea comenzilor executate într-un anumit număr de zile de la data primirii • ponderea comenzilor clienților, care ajung în stare bună • ponderea timpului de asamblare a comenzii, în durata ciclului comenzii • ponderea reclamațiilor primite pentru un anumit produs, în numărul total al reclamațiilor clienților • ponderea retururilor, în volumul (valoarea) total(ă) a livrărilor

Un alt aspect considerat în procesul de măsurare este **gradul de agregare a datelor**. Logisticienii optează pentru un grad înalt de agregare în cazul în care este necesară măsurarea nivelului de servire care caracterizează întreaga ofertă a firmei. Un grad scăzut de agregare este preferat, de exemplu, în situația în care este urmărită evoluția nivelului de servire pentru un anumit articol. Nivelurile de agregare posibile sunt următoarele: (i) firma în ansamblu; (ii) zona de vânzare; (iii) grupa de produse; (iv) produsul; (v) marca; (vi) comanda; (vii) clientul. Un grad înalt de agregare a datelor poate camufla problemele de servire existente la nivel de produs, marcă sau client. Crearea unei baze de date adecvate este o condiție esențială pentru evaluarea și controlul nivelului de servire a clienților.

3.2. Componente majore ale servirii clienților

În funcție de particularitățile cererii clienților vizați, firma va defini nivelul de servire pe baza elementelor componente care sunt percepute ca importante de clienții respectivi. Așteptările referitoare la nivelul de servire și gama de componente variază de la un segment de piață la altul. Elemente cheie ale servirii clienților sunt disponibilitatea stocului, ciclul comenzii și retragerea produselor de pe piață.

3.2.1. Disponibilitatea produselor în stoc

Una dintre componentele majore ale servirii clienților este disponibilitatea produselor în stoc. În esență, disponibilitatea reprezintă probabilitatea existenței produselor în stoc, în momentul în care sunt solicitate de clienți.

Politica firmei în privința stocurilor de produse este fundamentată pe baza cererii estimate. În plus, politica referitoare la stocuri se diferențiază în funcție de produs. Pentru stabilirea nivelului stocului pe care firma îl va menține din fiecare produs, sunt considerate contribuția la vânzările și profitul firmei, precum și particularitățile în privința vitezei de circulație.

În vederea satisfacerii cererii previzionate, firma constituie un stoc de bază. În afara acestui stoc, este necesară apelarea la un stoc de siguranță pentru a asigura protecția față de variațiile neașteptate ale cererii sau de incertitudinea în privința intervalului de reprovizionare de la furnizori.

Stocul mediu necesar pentru oferirea unui anumit nivel de disponibilitate a produselor este influențat în mod direct și de numărul depozitelor pe care le utilizează firma. Cu cât numărul depozitelor este mai mare, cu atât crește volumul stocurilor din sistemul logistic.

Pentru creșterea disponibilității produselor în stoc, firma poate recurge la un aranjament logistic bazat pe două depozite, dintre care unul cu rol principal. Majoritatea livrărilor sunt realizate din depozitul principal. În cazul în care nu există anumite produse în stoc, la nivelul depozitului principal, pentru a satisface integral comanda clientului, produsele sunt livrate de la depozitul secundar. Clientul poate fi dezavantajat de primirea comenzii sale în două tranșe distincte. Executarea întregii comenzi este un avantaj semnificativ pentru client, care depășește neajunsurile acestui aranjament logistic.

Nivelul de disponibilitate poate depinde nu numai de tipul de produs, ci și de tipul de client. Cu scopul de a eficientiza politica referitoare la stocuri, unele firme asigură un nivel înalt de disponibilitate pentru clienții majori și un nivel mai scăzut de disponibilitate pentru restul clienților, în condițiile unui nivel minim al investițiilor în stocuri și în spații de depozitare.

Pentru măsurarea disponibilității produselor în stoc, se apelează la mai multe variabile. Cele mai frecvent utilizate sunt următoarele:

a. frecvența rupturilor de stoc. Reflectă probabilitatea absenței unui produs din stoc. Această variabilă poate fi măsurată pentru un anumit produs sau pentru ansamblul produselor oferite de firma vânzătoare. Un grad înalt de agregare a datelor prezintă dezavantajul unei abordări nediferențiate a produselor. Măsurarea frecvenței rupturilor de stoc pentru fiecare produs ia în considerare faptul că disponibilitatea anumitor produse are o importanță critică pentru client. În cazul comenzilor frecvente și în cantități mici, probabilitatea unei rupturi de stoc este mai mare comparativ cu situația comenzilor mai puțin frecvente și în cantități mari.

b. indicele de execuție. Măsoară mărimea sau impactul rupturilor de stoc în decursul timpului. Spre deosebire de frecvența rupturilor de stoc, indicele de execuție corelează disponibilitatea produsului cu cererea exprimată de clienți. Lipsa unui produs din stoc afectează nivelul de servire numai în situația în care firma primește comenzi de la clienți. Pentru un produs solicitat de un anumit client, indicele de execuție se calculează ca raport între cantitatea livrată din produsul respectiv și cantitatea comandată de client. Datele pot fi agregate la nivelul unui client sau al tuturor clienților. Obiectivele referitoare la indicele de execuție pot fi diferențiate în funcție de caracteristicile cererii. Pentru produsele critice, firma poate stabili un nivel înalt al indicelui de execuție, în vederea satisfacerii cerințelor clienților. Indicele de execuție este mai mic în cazul comenzilor frecvente și în cantități mici, față de situația comenzilor cu frecvență mai mică și de cantitate mai mare.

c. numărul livrărilor de comenzi complete. Această variabilă este o măsură a disponibilității produsului în stoc, alături de frecvența rupturilor de stoc și indicele de execuție. Reprezintă numărul situațiilor în care firma este capabilă să onoreze integral comanda clientului. O comandă este onorată în mod complet atunci când firma dispune de toate produsele solicitate de client în cantitățile cerute de acesta.

Prin intermediul celor trei variabile se stabilește nivelul de disponibilitate pentru fiecare produs din stoc. Firma poate opta pentru o disponibilitate diferențiată în funcție de importanța produselor și clienților.

3.2.2. Durata ciclului comenzii

O componentă importantă a servirii clienților, care focalizează atenția managerilor logistici, este durata ciclului comenzii. Din perspectiva clientului, ciclul comenzii reprezintă intervalul de timp de la transmiterea comenzii către furnizor, la primirea mărfurilor solicitate. Pentru furnizor, ciclul comenzii se declanșează în momentul primirii comenzii de la client. Importanța acordată de furnizor ciclului comenzii pentru îmbunătățirea nivelului de servire este determinată de faptul că

scăderea duratei și consecvența în respectarea unui anumit interval stabilit generează avantaje notabile pentru clienți, deoarece diminuează stocul mediu necesar.

Ciclul comenzii include toate activitățile desfășurate pentru ca clientul să ajungă în posesia mărfurilor comandate. Stabilirea obiectivelor referitoare la durata ciclului comenzii presupune considerarea etapelor care se succed între momentul primirii comenzii de furnizor și momentul primirii comenzii de client. Principalele etape ale ciclului comenzii sunt următoarele:

a. transmiterea comenzii. Această componentă a ciclului comenzii constă în intervalul de timp dintre momentul în care clientul trimite comanda și momentul în care furnizorul o primește. Există numeroase modalități de transmitere a comenzii, respectiv prin agenții de vânzări ai furnizorului, poștă, telefon, fax, EDI (schimb electronic de date), dispozitive electronice, radio etc. Apelarea la poștă determină o durată mare a transmiterii comenzii și variații care nu pot fi anticipate. Pentru furnizor, realizarea la timp a comenzilor primite prin poștă poate fi dificilă, în situația unor intervale mari de transmitere a comenzii. Numeroase firme apelează la numerele de telefon gratuite, puse la dispoziție de furnizor, pentru transmiterea comenzilor. Utilizarea faxului sau a unui software EDI permit diminuarea timpului de transmitere. O metodă modernă care facilitează comenzile este cea bazată pe scanner, codul cu bare și un dispozitiv electronic de efectuare a comenzii. Cu ajutorul unui scanner sunt citite codurile produselor în cazul cărora este necesară completarea stocului. Scannerul este conectat la dispozitivul de efectuare a comenzii. După citirea codurilor specifice tuturor produselor dorite, comanda se transmite prin cuplarea acustică a dispozitivului electronic la un telefon.

b. prelucrarea comenzii. Se realizează în intervalul de timp de la primirea comenzii clientului, la notificarea depozitului pentru livrarea mărfurilor comandate. Principalele activități pe care le presupune prelucrarea comenzii sunt următoarele:

- verificarea corectitudinii și integralității informațiilor prezentate în comandă;
- verificarea bonității clientului;
- transmiterea informațiilor către compartimentul de vânzări;
- înregistrarea tranzacției de către serviciul de contabilitate;
- stabilirea depozitului care va efectua livrarea și informarea acestuia;
- asigurarea mijloacelor de transport necesare pentru livrarea mărfurilor de la depozit la client;
- pregătirea documentelor de livrare;
- informarea clienților în privința stadiului onorării comenzii;
- emiterea facturii și transmiterea sa firmei cliente.

În cazul în care comanda clientului nu poate fi executată parțial sau integral, datorită unor rupturi de stoc, furnizorul va notifica clientul în privința situației existente, cât mai repede posibil. Notificarea se poate realiza prin telefon, fax ori mijloace electronice accesibile clientului. Firma furnizoare poate propune clientului să opteze pentru alte produse, în locul celor care lipsesc temporar din stoc.

c. preluarea și asamblarea comenzii. Include toate activitățile care se desfășoară din momentul primirii de către depozit a comenzii de livrare, până în momentul în care mărfurile sunt încărcate în mijlocul de transport. Printre activitățile din această etapă se înscriu:

- preluarea produselor comandate din stocul aflat în spațiile de depozitare;
- asamblarea comenzii;
- verificarea corectitudinii preluării și asamblării comenzii;
- deplasarea produselor la punctul de livrare al depozitului;
- operațiunile de prelucrare sumară;
- ambalarea eventuală a produselor;
- consolidarea livrărilor direcționate spre aceeași zonă.

Rupturile de stoc în cazul produselor comandate sunt comunicate personalului care se ocupă de prelucrarea comenzilor. Documentele inițiale de livrare sunt modificate, în funcție de disponibilitatea produselor în stoc. Pentru reducerea duratei ciclului comenzii, activitățile de prelucrare și asamblare se pot derula concomitent cu o serie de activități desfășurate în etapa de prelucrare a comenzii, respectiv cu pregătirea documentelor de livrare și actualizarea stocului.

d. procurarea stocului suplimentar necesar. În situația în care produsele comandate nu se află în depozit, este necesară identificarea altor modalități de satisfacere a cererii clientului. Se pot considera următoarele variante:

- executarea parțială sau integrală a comenzii de un depozit secundar al aceleiași firme;
- transmiterea comenzii la fabrică, în vederea onorării comenzii din stoc;
- lansarea unei comenzi de producție și livrarea directă de la fabrică la client;
- amânarea executării comenzii până la completarea stocului, prin livrări de la furnizori;
- propunerea unor produse substituibile.

e. livrarea comenzii. Ultima etapă a ciclului comenzii constă în intervalul de timp de la preluarea mărfii de către transportator, până la ajungerea

mărfii la client. În etapa de livrare se pot include și operațiunile de încărcare a mărfurilor de furnizor în mijlocul de transport și operațiunile de descărcare de client. Printre aspectele legate de livrare, care influențează nivelul servirii, trebuie să fie considerată planificarea încărcăturii.¹ Modul de aranjare a produselor în mijlocul de transport sau în container poate facilita preluarea mărfurilor comandate de către client.

Durata ciclului comenzii este un obiectiv distinct al servirii clienților. Pentru respectarea unei anumite durate, firma furnizoare poate recurge la următoarele politici de ajustare:

- a. **ordinea de prioritate.** În cazul primirii relativ simultane a mai multor comenzi, durata de executare a unei comenzi poate fi diferită de durata standard. Firma poate institui reguli de prioritate a executării comenzilor, pentru a nu afecta clienții majori. Astfel, comenzile clienților care au o contribuție importantă la vânzările firmei vor fi prelucrate înaintea celor care provin de la clienții marginali. Se evită tendința de executare prioritară a comenzilor mici și mai puțin complexe, pentru a reduce numărul solicitărilor care se acumulează în perioadele de vârf.
- b. **controlul efectuării comenzilor de clienți.** Pentru a diminua fluctuațiile mari în etapa de prelucrare a comenzilor, furnizorul poate influența programul de efectuare a comenzilor de clienți. Principalele tehnici² folosite în acest scop se referă la:
 - **utilizarea forței de vânzare de teren** – preluarea periodică a comenzilor de un agent comercial care se deplasează la client, ceea ce determină amânarea lansării comenzii până în momentul sosirii agentului respectiv;
 - **preluarea telefonică a comenzilor** – realizată de agenți specializați în comunicarea și vânzarea telefonică, care îi contactează pe clienți în mod periodic, la o anumită dată;
 - **oferirea de discounturi** – aplicabile comenzilor efectuate de clienți la o anumită dată stabilită de vânzător.
- c. **standardele privind starea comenzii.** Firma furnizoare stabilește anumite condiții referitoare la starea comenzii, cu scopul de a evita prelungirea nedorită și costisitoare a ciclului comenzii. Exemple de aspecte la care se referă standardele sunt ambalarea produselor, returnarea și înlocuirea produselor nesolicitate sau deteriorate.
- d. **restricțiile privind mărimea comenzii.** Permit realizarea unei livrări mai rapide de furnizor, cu costuri de transport mai mici. Este satisfăcută în

¹ Robert W. Hassler, F. Brian Talbot, *Improving Customer Service Through Load Planning*, în "Journal of Business Logistics", Vol. 12, No. 2, 1991, p. 115-127.

² James C. Johnson, Donald F. Wood, *Contemporary Logistics*, 5th edition, Macmillan Publishing Company, New York, 1993, p. 66, 68.

acest mod cererea unor piețe de volum mic, care altfel nu ar putea beneficia de un serviciu de încredere.

3.2.3. Retragera produselor de pe piață

Logisticienii se confruntă uneori cu situații în care este necesară retragerea produselor de pe piață. Cauzele care impun o astfel de acțiune pot fi: defectele de calitate ale produselor; ambalarea și/sau etichetarea necorespunzătoare; metodele de distribuție neadecvate, care au ca efect pierderea controlului asupra temperaturii, contaminarea produselor etc.

Acțiunea de retragere determină un flux al produselor dinspre aval spre amonte și fluxuri informaționale în ambele sensuri, în cadrul canalelor de marketing. Alături de reciclarea deșeurilor, retragerea produselor face obiectul unui proces denumit **distribuție inversă**.

Capacitatea firmei de a retrage de pe piață produsele ce prezintă riscuri pentru consumatori/utilizatori poate fi considerată o componentă a servirii clienților. Pe plan mondial, importanța sa a cunoscut o tendință ascendentă, sub influența următoarelor cauze¹:

- adoptarea la nivel național și internațional, a legislației referitoare la protecția consumatorilor, creșterea puterii organismelor de reglementare și mărirea penalităților pentru firmele care nu respectă prevederile legale;
- dezvoltarea mișcării numite “**consumerism**”, care a sporit gradul de conștientizare a consumatorilor în privința drepturilor lor, a condus la crearea unor centre de consultanță pentru clienți și a determinat apariția unor publicații guvernamentale pentru a explica modul în care consumatorii pot efectua reclamații;
- creșterea **complexității** produselor, care are ca efect mărirea probabilității de eșec și sporirea progresivă a așteptărilor clienților.

Produsele cu defecte de calitate impun adoptarea unor măsuri adecvate, pentru a înlătura impactul negativ asupra consumatorului/utilizatorului și firmei vânzătoare. În funcție de produs, se apelează la una dintre următoarele modalități de acțiune:

- **rambursarea** – restituirea sumei reprezentând prețul, în schimbul produsului necorespunzător sub aspect calitativ;
- **înlocuirea** – schimbarea produsului cu un altul dintr-un lot corespunzător;
- **repararea** – rectificarea defectului produsului;
- **retragerea totală** – înlăturarea integrală a produsului din canalul de distribuție.

¹ Howard Abbott, *Managing Product Recall. A Comprehensive Guide to Establishing A Product Recall Plan*, Pitman Publishing, London, 1991, p. 3-4.

Opțiunea de retragere a produsului de pe piață este specifică situațiilor în care produsul generează mari riscuri, sub aspectul siguranței în consum/utilizare. Retragera produselor nu constituie o componentă a servirii care contribuie la creșterea avantajului competitiv al firmei. Reprezintă însă un important **factor de "igienă"** în privința servirii, deoarece clienții se așteaptă la astfel de acțiuni din partea furnizorului, în special a producătorului, în cazul mărfurilor care prezintă riscuri iminente sau potențiale. Neîndeplinirea așteptărilor clienților are ca efecte directe pierderea loialității lor și o "promovare negativă", efectuată de clienții nemulțumiți. Retragera produselor poate fi considerată o componentă majoră a servirii clienților deoarece absența sa poate afecta drastic imaginea firmei și vânzările sale, pe termen lung.

Pe baza unei cercetări referitoare la retragerea produselor, efectuate în SUA, pe un eșantion de 529 firme din domeniul bunurilor de consum, specialiștii E. Harrington și K. S. Kamlet au propus un model cu patru stadii, pentru a evalua gradul în care firma este pregătită să se ocupe de produsele cu riscuri.¹ Caracteristicile fiecărei etape sunt prezentate în tabelul 3.3.

În situația unei retrageri, este necesară **localizarea** produsului în sistemul de distribuție. Este utilă trasarea unei diagrame a sistemului de distribuție, care să indice canalele de marketing utilizate și nivelurile acestora. Sunt clarificate astfel traseele pe care le parcurge produsul respectiv, pentru a ajunge la consumatorul/utilizatorul final. Producătorul poate considera următoarele **niveluri de retragere**: (i) propriile depozite; (ii) angrosiștii; (iii) detailiștii; (iv) consumatorii/utilizatorii. Recuperarea din propriile depozite se desfășoară sub controlul direct al firmei producătoare. Gradul de control asupra retragerii scade progresiv, pe măsura apropierii de nivelul final. Produsele care au ajuns deja la nivelul consumatorilor/utilizatorilor sunt cel mai greu de localizat și recuperat. Într-un canal de distribuție indirect lung, cu cât nivelul de retragere se apropie mai mult de consumator/utilizator, cu atât costul operațiunii este mai mare, iar rata de răspuns mai mică. Bunurile industriale, care sunt distribuite prin canale directe sau canale indirecte scurte, sunt mai ușor de identificat și localizat, în comparație cu bunurile de consum, care sunt distribuite adesea prin canale indirecte lungi.

Trasabilitatea produsului – posibilitatea de identificare și localizare – trebuie să fie asigurată atât în amonte (la furnizor), cât și în aval (la clientul final). Printre mijloacele care facilitează localizarea produselor se înscriu următoarele: codurile cu bare aplicate pe produs și ambalaj; etichetele detașabile, care indică fiecare mișcare în canalul de distribuție; cardurile de garanție; EDI (schimbul electronic de date) etc.

¹ E. Harrington, K. S. Kamlet, *Risk Avoidance and Product Recall Preparedness in the Consumer Products Industry*, A. T. Kearney Inc., 1989, citați de Howard Abbott în "Managing Product Recall. A Comprehensive Guide to Establishing A Product Recall Plan", Pitman Publishing, London, 1991, p. 57-58.

Tabelul 3.3. - Caracteristicile celor patru stadii

Stadiul I	Stadiul II	Stadiul III	Stadiul IV
a. Planificarea retragerii			
- planificare informală - politici limitate de evaluare și reacție, în cazul produselor care constituie un pericol potențial	plan oficial, dar nesofisticat, pentru acțiuni corective	- plan oficial, cuprinzător, pentru acțiuni corective - plan integrat cu managementul riscului	- plan oficial de management al riscului, care pune accentul pe controlul "proactiv" al calității - program de acțiuni corective detaliat, sistematic și testat
b. Organizarea retragerii			
responsabilitatea și autoritatea retragerii focalizate la nivelul directorului general	coordonator cu program parțial	comitet de retragere	- comitet cu sarcini bine definite și autoritate adecvată pentru îndeplinirea lor - purtători de cuvânt bine pregătiți
c. Cunoașterea reglementărilor în vigoare			
nivel scăzut de cunoaștere și înțelegere a cerințelor legale și riscurilor	- conformare rutinieră - relații de lucru limitate, cu autoritățile de reglementare	- înțelegere corectă a reglementărilor aplicabile - comunicare eficace cu autoritățile de reglementare	- cunoaștere și înțelegere aprofundată a reglementărilor aplicabile - bună interacțiune cu autoritățile de reglementare
d. Activitățile de pregătire a retragerii			
experiență limitată în domeniul retragerii produselor	evaluări sporadice și neoficiale ale gradului de pregătire pentru acțiuni corective	- simulări periodice de retrageri - controale neprogramate	- simulări periodice de retrageri - controale neprogramate, urmate de modificările necesare
e. Sistemul de urmărire a retragerii			
tehnici de urmărire inexistente sau relativ limitate	tehnici de urmărire de nivel mediu	sistem sofisticat de urmărire a produselor	sistem ultramodern, online
f. Apelarea la mijloacele de comunicare			
nu	limitată	apelare din inițiativa firmei (utilizare "proactivă"), pentru comunicarea cu consumatorii	apelare din inițiativa firmei (utilizare "proactivă"), pentru a alerta consumatorii în privința acțiunilor corective și pentru a modela imaginea produsului și firmei

Sursa: Bazat pe E. Harrington, K. S. Kamlet, *Risk Avoidance and Product Recall Preparedness in the Consumer Products Industry*, A. T. Kearney Inc., 1989, citați de Howard Abbott în "Managing Product Recall. A Comprehensive Guide to Establishing A Product Recall Plan", Pitman Publishing, London, 1991, p. 57-58.

Procesul de retragere presupune **notificarea** nivelurilor din avalul canalelor de distribuție, unde se află produsul. Modalitățile de notificare sunt diferite în funcție de nivelul de retragere. În cazul clienților majori, se recomandă o abordare specială, respectiv contactarea directă de un manager al firmei care retrace produsele. Notificarea se poate realiza prin: (i) scrisori, (ii) publicitate, (iii) afișe la punctele de vânzare, (iv) fax, (v) telefon, (vi) vizite ale agenților comerciali sau ale reprezentanților firmei, (vii) comunicate de presă etc. Se recomandă ca notificările¹ să includă:

- un mijloc de a atrage atenția;
- elemente de identificare a furnizorului;
- descrierea clară a produsului, eventual o ilustrație;
- un cod sau o serie de identificare a lotului care prezintă defecte și riscuri;
- prezentarea simplă a defectului și riscului;
- orice restricții privind utilizarea sau păstrarea;
- instrucțiuni specifice privind acțiunile necesare;
- numărul de telefon pentru obținerea de informații;
- un mijloc pentru deținător de a raporta despre cantitatea de produs de care dispune.

Este necesară **verificarea eficacității** notificărilor. În esență, verificarea eficacității reprezintă evaluarea măsurii în care toți deținătorii cunoscuți ai produsului au primit notificarea și au întreprins acțiunile necesare. Eficacitatea notificării este calculată ca raport între numărul unităților de produs returnate sau remediate și numărul produselor existente pe piață, în canalele de distribuție. În cazul bunurilor de consum care au ajuns la nivelul utilizatorului final, verificarea este mai dificilă datorită numărului mare de persoane care se află în posesia produsului ce face obiectul retragerii. Verificarea eficacității în astfel de situații se realizează pe baza unui eșantion de persoane care dețin produsul.

Retragerea produselor presupune desfășurarea unui ansamblu de activități logistice de transport, depozitare, manipulare etc. Spre deosebire de situația distribuției produselor la clienți, activitățile logistice de retragere trebuie să îndeplinească o serie de cerințe:

- depozitarea.** Se recomandă ca mărfurile retrase să fie izolate de restul produselor. Se evită astfel reintroducerea lor eronată în fluxul normal al produselor spre clienți. În absența unui spațiu de depozitare propriu ce poate fi alocat în acest scop, este preferată varianta apelării la depozite publice. În cazul plasării în depozitul propriu, spațiul destinat produselor retrase va fi redus la minim, pentru a nu afecta fluxul produselor care nu fac obiectul operațiunii de recuperare. Produsele returnate trebuie să

¹ Howard Abbott, *op. cit.*, p. 96.

primească coduri speciale, pentru a nu fi confundate cu celelalte produse din depozit.

- b. **gestiunea stocurilor.** În situația în care este necesară retragerea unui anumit produs, logisticienii trebuie să fie capabili să determine cantitățile aflate în diferitele puncte ale sistemului de distribuție. În plus, trebuie să mențină o evidență strictă a produselor retrase. Au datoria să cunoască, în orice moment, cantitățile de produse recuperate, existente în stoc, la nivelul fiecărui spațiu de depozitare utilizat, fie privat, fie public.
- c. **transportul.** Este necesară selectarea celei mai potrivite modalități de transport. Realizarea unui grad cât mai înalt de folosire a capacității mijloacelor de transport este un obiectiv prioritar. Ca și în privința depozitării, se pot utiliza serviciile unor operatori specializați. Firma care reține produsul de pe piață va da transportatorilor instrucțiuni precise, referitoare la modalitățile de preluare și returnare a produselor.
- d. **manipularea.** Se recomandă un număr redus de manipulări ale produselor retrase. Se utilizează mijloace de manipulare adecvate, în funcție de tipul și starea produsului.

Întregul sistem logistic al firmei trebuie să fie evaluat periodic, în privința capacității sale de a organiza și desfășura în mod eficient retrageri de produse. În acest scop, este analizată măsura în care fiecare componentă logistică permite distribuția inversă a produselor. Componentele sistemului logistic trebuie să fie proiectate astfel încât să permită retrageri potențiale. De exemplu, evidența referitoare la transport trebuie să furnizeze informații precise despre datele de livrare, comenzile executate, destinațiile livrărilor și vehiculele utilizate.

Retragerea de pe piață generează adesea costuri importante. Se estimează că, în cazul retragerii și distribuției inverse, costurile sunt de 2-3 ori mai mari decât cele specifice distribuției normale.¹ Cauzele sunt manipularea unor cantități mici de produse și necesitatea soluționării rapide. Principalele categorii și elemente de **costuri directe**, determinate de procesul de retragere, sunt următoarele²:

- **costuri legate de comunicare** — mesajele poștale recomandate și confirmate, chitanțele de returnare, deplasările efectuate de angajații firmei, convorbirile telefonice, telegramele, serviciile de mesagerie;
- **costuri legate de documentație** — completarea chitanțelor pentru notificările de retragere, devizele pentru înlocuire, planurile articolului retras, planurile pentru articolul de înlocuire, instrucțiunile pentru înlocuire/reparare, autorizațiile pentru lucrările ce urmează a fi executate, chitanțele pentru articolele înlocuite/reparate;

¹ Richard A. Lancioni, *Reverse Logistics: The New Distribution Structure for the 1990s and Beyond*, în John Gattorna (ed.), "The Gower Handbook of Logistics and Distribution Management", Fourth Edition, Gower Publishing Company, 1990, p. 469.

² W. Hammer, *Handbook of System and Product Safety*, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1972, p. 7.

- **costuri legate de înlocuire** – producția și instalarea produsului, etichetarea, instrucțiunile, transportul, ambalarea, depozitarea, testarea și retestarea, identificarea produsului, identificarea ambalajului de vânzare și transport, personalul temporar, facturarea, programul suplimentar al salariaților;
- **costuri legate de preluarea produselor** – localizarea tuturor articolelor, determinarea stocului de produse, retragerea produsului de la client, ambalarea și dezambalarea, etichetarea, transportul, controlul, repararea sau înlocuirea, înlăturarea sau recuperarea, broșurile de instrucțiuni, rambursarea, recumpărarea produsului, compensațiile pentru pierderi datorate utilizării, depozitarea.

În afară de costurile directe, retragerea produselor generează **costuri indirecte**, care constau în scăderea vânzărilor, deteriorarea imaginii de marcă și a imaginii firmei, costurile de reproiectare a produsului. **Costul real**¹ al unei retrageri poate fi evaluat din perspectiva vânzărilor care ar trebui să fie realizate pentru a obține suma necesară pentru acoperirea cheltuielilor de retragere. De exemplu, în cazul în care costul este de un miliard de lei, iar rata profitului 10%, ar fi necesară realizarea unor vânzări de 10 miliarde lei.

Retragerea produselor de pe piață presupune deopotrivă eforturi logistice și de marketing. Eficacitatea unui plan de retragere depinde de gradul de colaborare dintre diferitele niveluri ale canalelor de marketing.

3.3. Importanța servirii clienților

Nivelul de servire a clienților influențează vânzările, costurile și profitul firmei. Datorită impactului pe care îl are asupra rezultatelor firmei și poziției sale competitive, servirea clienților constituie o componentă majoră a politicii logistice.

3.3.1. Impactul asupra vânzărilor firmei

Activitățile logistice au o contribuție majoră la nivelul de servire oferit de firmă. Cele mai importante componente ale servirii clienților, ca rezultat al tuturor activităților firmei, sunt elementele de natură logistică.

Pe baza unor cercetări efectuate la nivelul firmelor producătoare din industria mobilei și sistemelor de birou, Jay U. Sterling și Douglas M. Lambert au evaluat

¹ Howard Abbott, *op. cit.*, p. 109.

importanța servirii logistice a clienților.¹ Specialiștii americani au constatat că, în cadrul mixului de marketing, atributele produsului și ale servirii logistice/servirii clienților au o contribuție mai mare la cota de cumpărări acordată unei firme producătoare, de dealeri, comparativ cu alte componente ale mixului, de exemplu, prețul și promovarea. De asemenea, au concluzionat că serviciul logistic este o componentă necesară a mixului de marketing și oferă firmei numeroase posibilități de obținere a unui avantaj competitiv.

Creșterea nivelului de servire are adesea un efect favorabil asupra vânzărilor. Relația dintre vânzări și servire nu are însă un caracter liniar. Curba care descrie relația generală dintre variația vânzărilor și evoluția nivelului de servire a clienților, comparativ cu firmele concurente, este prezentată în fig. 3.1. Graficul denotă existența a trei stadii distincte:

- a. **stadiul nivelului prag.** Un nivel de servire scăzut, oferit unor clienți care nu acceptă să desfășoare ei înșiși anumite activități logistice în locul furnizorului, limitează drastic vânzările. Pe măsura creșterii nivelului de servire, furnizorul poate constata o sporire treptată a vânzărilor. Atât timp cât ameliorarea nivelului de servire nu face posibilă depășirea pragului reprezentat de nivelul oferit de concurenți, sporirea vânzărilor este de mică anvergură. Clienții vor prefera să se orienteze spre concurenții furnizorului, în condiții similare de calitate și preț.
- b. **stadiul de randament descrescător.** După ce nivelul de servire specific concurenților a fost depășit, îmbunătățirea servirii are ca efect creșterea semnificativă a vânzărilor. Avantajul competitiv obținut datorită nivelului de servire superior va atrage noi clienți și va mări ponderea furnizorului în cumpărările efectuate de clienții loiali. Denumirea acestui stadiu este legată de faptul că ritmul de creștere a vânzărilor, ca rezultat al perfecționării servirii clienților, începe să scadă progresiv.
- c. **stadiul de declin.** Sub aspect teoretic, creșterea în continuare a nivelului serviciului poate avea ca efect evoluția descendentă a vânzărilor. Se consideră că motivul declinului ar fi suprasaturarea clienților datorită vizitelor excesiv de numeroase ale personalului de vânzări al furnizorului și frecvenței mari a informațiilor referitoare la comenzile clientului etc.² Diminuarea numărului clienților sau volumului cumpărărilor realizate de clienți, de la furnizorul în cauză, ar putea fi determinată de majorarea prețului, datorită creșterii nivelului de servire.

¹ Jay U. Sterling, Douglas M. Lambert, *Establishing Customer Service Strategies Within the Marketing Mix*, în "Journal of Business Logistics", Vol. 8, No. 1, 1987, p. 20.

² Ronald H. Ballou, *Business Logistics Management*, Third Edition, Prentice-Hall International, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1992, p. 93.

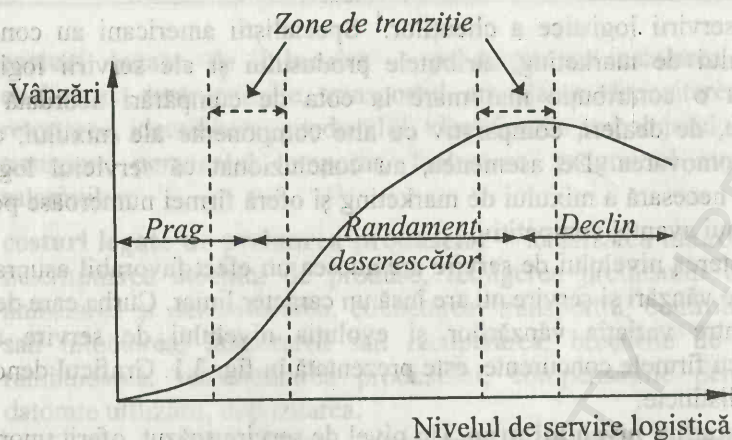


Fig. 3.1. - Relația generală dintre vânzări și servirea clienților

(Sursa: Ronald H. Ballou, *Business Logistics Management*, Third Edition, Prentice-Hall International, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1992, p. 92)

Existența celor trei stadii ale relației dintre evoluția vânzărilor și cea a nivelului de servire face ca creșteri egale ale nivelului de servire să nu aibă întotdeauna efecte identice asupra vânzărilor. În plus, este preferabilă situarea furnizorului în stadiul de randament descrescător, mai degrabă decât în stadiul nivelului prag sau în stadiul de declin.

Scăderea nivelului serviciului logistic al firmei furnizoare atrage o serie de penalități din partea clienților. Cumpărătorii vor adopta măsuri care afectează în mod direct vânzările și profitul furnizorului. Un sondaj¹ efectuat în SUA, în rândul managerilor de cumpărări și distribuție, a arătat că eșecul unui furnizor în domeniul servirii clienților este penalizat prin: (i) reducerea volumului cumpărărilor (29% din firmele reprezentate în eșantion); (ii) solicitarea unei vizite din partea managerului sau agentului de vânzări al furnizorului (26%); (iii) încetarea cumpărărilor de la furnizorul în cauză (18%); (iv) întreruperea cumpărării anumitor articole (16%); (v) refuzul de a cumpăra articole noi (9%); (vi) refuzul de a sprijini acțiunile de promovare (2%).

Variația nivelului de servire a clienților poate determina variații de 5-6% ale vânzărilor furnizorului.² Studiile efectuate pe piața industrială au condus la concluzia că diminuarea cu 5% a nivelului de servire poate conduce la scăderea cu 24% a cumpărărilor realizate de clienții existenți ai furnizorului.³

Neîndeplinirea așteptărilor clienților în privința servirii are repercusiuni negative deopotrivă asupra vânzărilor și imaginii firmei. Cercetările efectuate în acest

¹ Steven G. Baritz, Lorin Zissman, *Researching Customer Service: The Right Way*, în "Proceedings of the National Council of Physical Distribution Management", Vol. II, New Orleans, October 25, 1983, p. 611.

² *Ibidem*, p. 612.

³ Warren Blanding, *Customer Service Logistics*, în "Proceedings of the Council of Logistics Management", Vol. I, Anaheim, CA, October 5-8, 1986, p. 367.

domeniu au arătat efectul multiplicator pe care îl poate genera un client nemulțumit. În timp ce un consumator mulțumit va comunica altor trei persoane experiența sa pozitivă, un client care nu a fost satisfăcut de nivelul de servire va transmite comentariile sale nefavorabile altor 11 persoane.¹ Oferirea unui nivel adecvat de servire logistică se dovedește astfel o modalitate eficace de promovare a unei imagini favorabile a firmei.

3.3.2. Impactul asupra profitului firmei

Preocuparea pentru îmbunătățirea nivelului de servire, în vederea creșterii vânzărilor, trebuie să fie susținută de analiza impactului nivelului de servire asupra costurilor și profitului firmei. Maximizarea vânzărilor nu echivalează cu maximizarea profitului.

Oferirea unui nivel de servire foarte înalt poate presupune o creștere considerabilă a costurilor. Se consideră, de exemplu, că stocurile necesare pentru a îndeplini 95% dintre comenzile clienților, pe baza mărfurilor de care dispune firma în spațiile de depozitare, sunt cu cel puțin 80% mai mari decât stocurile necesare pentru a executa 80% dintre comenzi.²

Relația dintre cantitatea de mărfuri menținută în stoc și nivelul servirii clienților este prezentată în fig. 3.2. Creșterea nivelului de servire până la 95% presupune sporirea progresivă a cantității de produse aflate în stoc. Ritmul de creștere a stocului înregistrează o evoluție ascendentă, deoarece sporirea treptată a nivelului de servire cu 1% necesită creșteri tot mai mari ale stocului. Asigurarea unui nivel de servire de peste 95% este posibilă numai în condițiile unei creșteri substanțiale a stocului. Aproximarea de nivelul de servire maxim impune stocuri tot mai mari și determină creșterea abruptă a costurilor logistice.

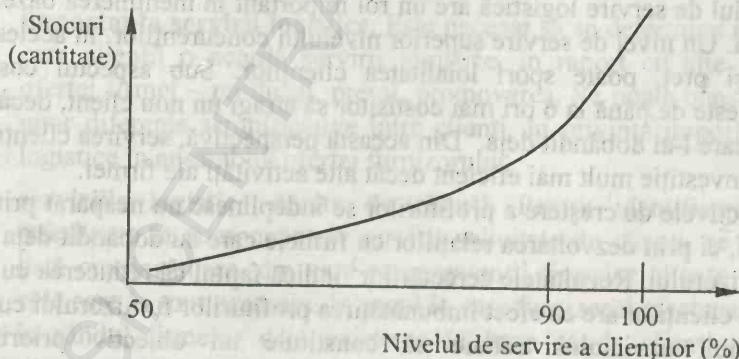


Fig. 3.2. - Relația dintre stocuri și nivelul de servire a clienților

(Sursa: James C. Johnson, Donald F. Wood, *Contemporary Logistics*, 5th edition, Macmillan Publishing Company, New York, 1993, p. 72).

¹ Martin Christopher, *Developing Customer Service Strategies*, p. 67.

² John F. Magee, *The Logistics of Distribution*, în "Harvard Business Review", Vol. 38, No. 4, July-August 1960, p. 92.

Un anumit nivel de servire poate fi asigurat în condițiile mai multor variante de mix logistic. Este necesară evaluarea costurilor pe care le presupune și estimarea vânzărilor pe care le-ar genera fiecare mix de activități logistice. Relația dintre costuri, venituri, profit și nivelul de servire este reprezentată grafic în fig. 3.3.

Contribuția la profit a unui anumit nivel de servire se calculează ca diferență între venituri și costuri. Punctul maxim de pe curba contribuției la profit corespunde nivelului de servire care este cel mai avantajos pentru firmă.

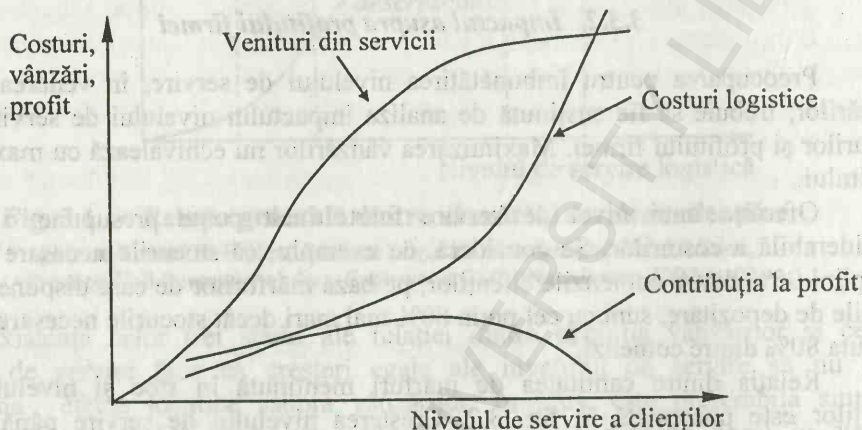


Fig. 3.3. - Relația dintre costuri, venituri, profit și nivelul de servire a clienților

(Sursa: Ronald H. Ballou, *Business Logistics Management*, Third Edition, Prentice-Hall International, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1992, p. 96).

Nivelul de servire logistică are un rol important în menținerea bazei de clienți a furnizorului. Un nivel de servire superior nivelului concurenților, în aceleași condiții de calitate și preț, poate spori loialitatea clienților. Sub aspectul costurilor, se consideră că este de până la 6 ori mai costisitor să atragi un nou client, decât să menții un client pe care l-ai dobândit deja.¹ Din această perspectivă, servirea clienților este un domeniu de investiție mult mai eficient decât alte activități ale firmei.

Obiectivele de creștere a profiturilor se îndeplinesc nu neapărat prin atragerea de noi clienți, ci prin dezvoltarea relațiilor cu firmele care au dobândit deja statutul de client al furnizorului. Rezultatele cercetărilor² indică faptul că reducerea cu 5% a ratei de pierdere a clienților are ca efect îmbunătățirea profiturilor furnizorului cu 25-85%.

Nivelul serviciului trebuie să constituie un obiectiv prioritar pentru logisticieni. Impactul servirii clienților asupra vânzărilor și profiturilor firmei justifică importanța sa.

¹ Paul S. Bender, *Design and Operation of Customer Service Systems*, AMACOM, New York, 1976, p. 5.

² Frederick F. Reichheld, W. Earl Sasser, Jr., *Zero Defections: Quality Comes to Service*, în "Harvard Business Review", Vol. 68, No. 5, September-October 1990, p. 301-307.

3.4. Strategia de servire logistică a clienților

Strategia de servire logistică a clienților face parte integrantă din strategia logistică a firmei. Nivelul de servire nu trebuie să fie rezultatul aleatoriu a mixului de activități logistice. Prin opțiunile sale strategice referitoare la servirea logistică, firma urmărește satisfacerea cerințelor clienților, în condițiile celei mai mari contribuții la profitul propriu.

Elaborarea strategiei de servire logistică presupune parcurgerea unei succesiuni de etape interdependente. Principalele etape, a căror desfășurare este absolut necesară, sunt următoarele:

- a. stabilirea nevoilor de servire logistică ale clienților;
- b. evaluarea propriei performanțe în domeniul servirii;
- c. evaluarea nivelului de servire oferit de concurenți;
- d. proiectarea strategiei de servire logistică.

Prima etapă constă în stabilirea nevoilor de servire logistică ale clienților.

În spiritul viziunii de marketing,¹ strategia de servire logistică este fundamentată pe baza informațiilor referitoare la nevoile și așteptările clienților efectivi și/sau potențiali. Strategia privind nivelul de servire nu trebuie să reflecte ceea ce managementul firmei furnizoare crede că este nivelul dorit de clienți. Este necesar ca strategia de servire să reflecte ceea ce *doresc în mod real* clienții firmei². Ca metodă de culegere a informațiilor necesare, este recomandat sondajul³. Obiectivele majore urmărite în cadrul unei astfel de cercetări selective constau în obținerea de informații despre:

- **importanța servirii logistice.** Este necesar să se determine importanța pe care clienții o acordă servirii logistice, în raport cu alte elemente ale ofertei firmei – produsul, prețul, promovarea. Se poate constata existența unor diferențe semnificative între clienți, în privința importanței servirii logistice în ansamblul ofertei furnizorului.
- **serviciile logistice dorite de clienți.** Pentru identificarea cerințelor referitoare la componentele servirii solicitate de clienți, se poate crea o listă cuprinzătoare, din care reprezentanții firmelor cliente să aleagă pe cele care le sunt necesare. În cazul în care furnizorul efectuează cercetarea în rândul firmelor deja existente în baza sa de clienți, poate obține

¹ Balaure, Virgil (coord.) – *Marketing*, Editura Uranus, București, 2000.

² Bert Rosenbloom, *Marketing Channels. A Management View*, Fourth Edition, The Dryden Press, Chicago, 1991, p. 407.

³ William M. Hutchinson, John F. Stolle, *How to Manage Customer Service*, în "Harvard Business Review", Vol. 46, No. 6, November-December 1968, p. 85-96.

informații despre componentele suplimentare de servire logistică, pe care nu le include în prezent oferta sa, dar care sunt solicitate de clienți.

- **importanța relativă a componentelor servirii.** Furnizorul trebuie să cunoască importanța pe care clienții o acordă fiecărei componente a servirii, în raport cu restul componentelor solicitate. Importanța relativă se poate determina cu ajutorul scalelor interval sau pe baza metodei “compromisului” (“trade-off”).¹ Metoda “compromisului” permite cuantificarea ponderii fiecărei componente în caracterizarea nivelului de servire.
- **nivelul de servire necesar.** În cazul fiecărei componente a servirii logistice, care prezintă importanță pentru client, este necesară stabilirea nivelului specific solicitat. De exemplu, clientul poate dori o durată a ciclului comenzii de 24 de ore, 3 zile, o săptămână etc. Existența unor diferențe semnificative între clienți, în privința nivelului necesar al fiecărei componente a servirii, poate justifica divizarea pieței potențiale în segmente ce vor fi abordate prin strategii distincte.

A doua etapă a procesului de elaborare a strategiei presupune evaluarea propriei performanțe în domeniul servirii. Propunerea unei strategii adecvate depinde de capacitatea firmei de a evalua în mod obiectiv performanța proprie. Modalitățile de evaluare utilizate se încadrează în două categorii.² Pe de o parte, firma poate determina relația dintre costuri și rezultate, în domeniul servirii logistice. Pe de altă parte, prin intermediul unor cercetări selective poate identifica atitudinea clienților față de nivelul de servire actual. În situația în care firma furnizoare dispune deja de o bază de clienți, sondajul poate oferi informații despre percepțiile acestora, referitoare la performanța actuală a furnizorului. Sunt depistate astfel punctele forte și limitele servirii logistice a clienților. În continuare, în procesul de elaborare a strategiei, se va urmări menținerea sau îmbunătățirea nivelului componentelor apreciate de clienți și ajustarea deficiențelor componentelor majore.

Procesul de elaborare a strategiei continuă cu etapa de evaluare a nivelului de servire oferit de concurenți. Transformarea nivelului de servire logistică într-o sursă de avantaj competitiv presupune analiza atentă a performanțelor concurenților. Se recomandă ca tehnicile utilizate pentru evaluarea activității proprii să fie aplicate și în cazul evaluării concurenților, cu scopul de a facilita realizarea unor comparații obiective.

Cercetarea selectivă în rândul clienților efectivi și potențiali permite poziționarea firmei furnizoare față de concurenți. Sunt culese informații despre percepțiile referitoare la nivelul de servire al furnizorilor concurenți, prin prisma componentelor relevante, solicitate de clienți. În afară de informațiile obținute direct

¹ Martin Christopher, *Developing Customer Service Strategies*, p. 74.

² A. Coskun Samli, *Counterturbulence Marketing. A Proactive Strategy for Volatile Economic Times*, Quorum Books, Westport, CT, 1993, p. 130.

de la clienți, există numeroase informații disponibile în cadrul propriei organizații, la nivelul membrilor personalului care desfășoară o mare parte a activității lor pe teren, în contact cu clienții.¹ Informațiile obținute din surse primare și secundare fac posibilă aplicarea metodei denumite "benchmarking",² care constă în compararea, bazată pe exemple, a eficacității și procedeelelor proprii cu cele ale concurenților mai performanți, pentru identificarea oportunităților de îmbunătățire a propriilor rezultate.

Pe baza informațiilor obținute în etapele anterioare, se realizează **proiectarea strategiei de servire logistică**. Principalele aspecte care stau la baza proiectării strategiei sunt: nevoile clienților; măsura în care acceptă să plătească mai mult pentru un serviciu superior; componentele cheie ale servirii clienților, care permit dobândirea statutului de furnizor preferat; politica de servire logistică a concurenților; capacitatea proprie de a oferi nivelul de servire solicitat de clienți.

Natura produsului influențează în mare măsură nivelul și componentele servirii logistice.³ Produsele cu un grad mare de substituibilitate impun un nivel înalt de servire a clienților, pentru a dobândi un avantaj competitiv. Pe o piață în care firma deține o poziție de monopol, nivelul de servire devine mai puțin important. De asemenea, pe parcursul ciclului său de viață produsul necesită diferite niveluri de servire.

În cazul în care pot fi proiectate mai multe variante de strategie, fiecare este evaluată prin prisma costurilor pe care le implică și a rezultatelor pe care le generează. Este necesară stabilirea eficienței investiției într-un anumit nivel de servire. În funcție de segmentele de clienți, care pot fi delimitate sub aspectul cererii referitoare la servirea logistică, managementul firmei poate decide diferențierea strategiei. Pot fi abordate toate segmentele existente, fiecare în parte prin intermediul unei strategii diferite sau se poate opta pentru un anumit segment.

Strategia diferențiată poate consta, de exemplu, în oferirea unui nivel de servire de bază tuturor clienților și a unor servicii de valoare adăugată, suplimentare, numai clienților cheie ai firmei. Serviciul de bază reprezintă nivelul minim oferit fiecărui client al firmei. Orice nou client va beneficia de un serviciu cel puțin egal cu nivelul de bază. Performanța superioară nivelului de bază este un angajament strategic al firmei față de anumite segmente de clienți care doresc un nivel mai înalt, pe care acceptă să îl plătească.

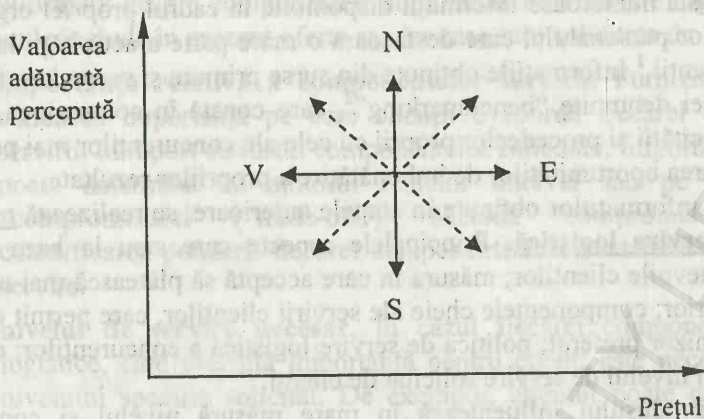
În cadrul strategiei de servire, valoarea adăugată percepută de client trebuie să fie corelată cu variabila preț.⁴ Firma are la dispoziție variantele strategice prezentate în fig. 3.4.

¹ James L. Heskett, *Logistics – Essential to Strategy*, în "Harvard Business Review", Vol. 55, No. 6, November-December 1977, p. 91.

² Karlöf & Partners (în colaborare cu Serge Brésin – traducere), *Pratiquer le benchmarking*, Les Editions d'Organisation, Paris, 1995, p. 25-33.

³ James C. Johnson, Donald F. Wood, *Contemporary Logistics*, p. 74.

⁴ Colin Armistead, Graham Clark, *op. cit.*, p. 15-16.



**Fig. 3.4. - Variantele strategiei de servire,
în funcție de valoarea adăugată percepută și de preț**

(Adaptare după Colin Armistead, Graham Clark, *Outstanding Customer Service: Implementing the Best Ideas from Around the World*, Richard D. Irwin, Inc., Burr Ridge, Ill., 1994, p. 16)

Particularitățile fiecărei variante ale strategiei de servire logistică sunt următoarele:

- **“Orientarea spre nord”.** Constă în creșterea valorii adăugate percepute și menținerea constantă a prețului. Este o strategie care permite loializarea clienților și atragerea de noi clienți potențiali. Menținerea marjei de profit și asigurarea eficienței pe termen lung presupun o reducere a costurilor operaționale, pentru a echilibra creșterea valorii adăugate percepute de clienți.
- **“Orientarea spre est”.** Se caracterizează prin menținerea valorii adăugate percepute și creșterea prețului. Pe o piață concurențială, determină scăderea numărului de clienți și/sau a vânzărilor. Este o strategie nerecomandabilă, deoarece clienții se reorientează spre furnizori concurenți, care oferă aceeași valoare adăugată, la prețuri mai mici.
- **“Orientarea spre nord-est”.** Se referă la creșterea simultană a valorii adăugate percepute și a prețului. Reacția clienților depinde de raportul dintre indicele de creștere a valorii și cel de creștere a prețului. O valoare supraunitară a acestui raport este preferabilă unei valori subunitare. Oportunitatea “orientării spre nord-est” depinde de situația pieței și de obiectivele de re poziționare ale firmei, față de concurenți. Creșterea simultană a valorii adăugate și prețului poate fi justificată de penetrarea pe segmente de piață mai exigente, care acceptă să plătească pentru beneficii suplimentare.
- **“Orientarea spre sud”.** Reprezintă varianta strategică bazată pe scăderea valorii adăugate percepute de client și menținerea prețului. Ca strategie pe

termen lung prezintă riscuri mari. Consecințele nefavorabile sunt mult mai accentuate comparativ cu “orientarea spre est”.

- **“Orientarea spre sud-est”.** Este specifică situațiilor în care se diminuează valoarea adăugată percepută și se mărește prețul. Pe termen lung, nu este o strategie favorabilă firmei, deoarece erodează poziția față de concurenți.
- **“Orientarea spre vest”.** Presupune menținerea valorii adăugate percepute și scăderea prețului. Această strategie poate fi aplicată fie în condițiile existenței unor rezerve nevalorificate de creștere a eficienței activității, prin reducerea costurilor, fie în condițiile reducerii marjei de profit pe produs, în speranța creșterii cifrei de afaceri. Pe o piață concurențială, este o încercare de obținere a unui avantaj competitiv.
- **“Orientarea spre sud-vest”.** Se bazează pe scăderea valorii adăugate percepute și a prețului. Poate fi utilizată pentru penetrarea pe un segment de piață cu exigențe mai scăzute. Această opțiune poate afecta însă imaginea firmei.
- **“Orientarea spre nord-vest”.** Se concretizează în creșterea valorii adăugate și scăderea prețului. Este o strategie agreată de clienți. Sustenabilitatea “orientării spre nord-vest” depinde de posibilitățile de reducere a costurilor și/sau a marjei de profit. Acceptarea unei diminuări a marjei de profit pe produs nu echivalează neapărat cu scăderea valorii profitului, datorită impactului favorabil al acestei orientări asupra volumului total al vânzărilor.

Caracteristicile celor opt variante strategice, efectele pe care le generează și condițiile pe care le presupune aplicarea lor, sunt prezentate sinoptic în tabelul următor.

Tabelul 3.4. - Variante ale strategiei de servire logistică

Varianta strategică	Caracteristici	Aplicare
“Orientarea spre nord”	• creșterea valorii adăugate percepute	• efecte: pozitive; loializarea clienților actuali și atragerea unor noi clienți
	• menținerea constantă a prețului	• condiție: reducerea costurilor operaționale ale firmei
“Orientarea spre est”	• menținerea valorii adăugate percepute	• efecte: negative; scăderea numărului de clienți și/sau a vânzărilor; reducerea competitivității firmei
	• creșterea prețului	• condiție: situație de monopol sau evoluții inflaționiste ale pieței

Varianța strategică	Caracteristici	Aplicare
“Orientarea spre nord-est”	- creșterea valorii adăugate percepute - creșterea prețului	- efecte: dependente de raportul dintre indicele de creștere a valorii și cel de creștere a prețului - condiție: concordanța cu obiectivele de marketing ale firmei (repoziționare)
“Orientarea spre sud”	- scăderea valorii adăugate percepute - menținerea prețului	- efecte: negative, mult mai puternice decât cele ale “orientării spre est”; riscuri mari - condiție: situație de monopol
“Orientarea spre sud-est”	- scăderea valorii adăugate percepute - creșterea prețului	- efecte: negative; erodarea poziției față de concurenți - condiție: situație de monopol
“Orientarea spre vest”	- menținerea valorii adăugate percepute - scăderea prețului	- efecte: pozitive; avantaj competitiv, loializarea clienților, atragerea de noi clienți - condiție: fie valorificarea unor rezerve de creștere a eficienței, fie reducerea marjei de profit pe produs
“Orientarea spre sud-vest”	- scăderea valorii adăugate percepute - scăderea prețului	- efecte: dependente de segmentele de piață vizate; posibilă deteriorare a imaginii firmei/produsului - condiție: existența unui obiectiv de marketing de penetrare pe segmente de piață cu exigențe mai scăzute
“Orientarea spre nord-vest”	- creșterea valorii adăugate percepute - scăderea prețului	- efecte: pozitive; loializarea clienților, atragerea de noi clienți, creșterea vânzărilor și a valorii profitului - condiție: existența unor rezerve nevalorificate de reducere a costurilor și/sau a marjei de profit

În funcție de rezultatele aplicării strategiei de servire logistică, se vor efectua ajustările necesare. Modificările care conduc la avantaje sub aspectul costurilor numai pentru firma furnizoare sunt mai dificil de aplicat, comparativ cu schimbările de strategie care au efecte stimulative la nivelul clienților.

Strategia de servire logistică trebuie să fie adaptată periodic, în funcție de mutațiile care se produc în privința nevoilor clienților. Piețele intens concurențiale sporesc importanța strategiei de servire pentru obținerea avantajului competitiv și creșterea loialității clienților. Cercetările directe efectuate în rândul clienților sunt o modalitate utilă de a cunoaște evoluția așteptărilor față de nivelul de servire și atitudinea privind serviciile proprii și ale concurenților. Strategia de servire va fi modificată numai după o analiză atentă a impactului asupra gradului de satisfacție a clienților și a profitului organizației.

CAPITOLUL 4

CUMPĂRAREA MĂRFURILOR

Prezentul capitol deschide prezentarea unor arii importante pentru activitatea logistică a firmei. În continuare, vor fi analizate o serie de activități logistice de bază și de susținere, care determină nivelul de servire oferit clienților.

4.1. Abordarea modernă a cumpărării

Mult timp privită ca o arie secundară, aprovizionarea a dobândit un nou statut în cadrul organizației, din punct de vedere conceptual și practic. Mutațiile produse afectează în profunzime domeniul aprovizionării. Considerată anterior doar un ansamblu de activități necesare, totuși generatoare de cheltuieli, cumpărarea este asociată în prezent cu un centru de profit.

4.1.1. Conceptul de cumpărare

Promovarea conceptelor de lanț de aprovizionare-livrare și logistică sporește semnificația aprovizionării pentru orice organizație. Integrarea externă a firmei cu ceilalți operatori din filiera de producție și comercializare impune focalizarea atenției logisticienilor și marketerilor deopotrivă asupra distribuției fizice și aprovizionării cu bunuri și servicii. Scopul acestei schimbări de perspectivă este creșterea capacității firmei de a satisface cerințele și așteptările clienților potențiali din piața țintă.

Există numeroase abordări conceptuale referitoare la aprovizionare, cumpărare, achiziționare sau procurare. Uneori, acești termeni sunt utilizați ca sinonime, alteleori există diferențe mari de conținut, care au dat naștere unor dispute aprinse.

În procesul de elaborare a unor standarde de competență în domeniul cumpărării, Purchasing and Supply Lead Body, din Marea Britanie, a realizat o hartă funcțională a lanțului de aprovizionare-livrare. Scopul major al acestui lanț este de a asigura interfața dintre client și furnizor, în vederea planificării, obținerii, stocării și distribuirii materialelor, bunurilor și serviciilor necesare, care să permită organizației

să satisfacă cerințele clienților interni și externi.¹ Definiția continuă prin listarea principalelor funcții ale lanțului de aprovizionare-livrare:

- contribuția la formularea, comunicarea și aplicarea politicilor, strategiilor și planurilor;
- contribuția la crearea și îmbunătățirea sistemelor legate de cumpărare;
- crearea și menținerea unei baze de date conținând informații referitoare la cumpărare;
- stabilirea și dezvoltarea surselor de cumpărare;
- obținerea materialelor, bunurilor și serviciilor necesare;
- furnizarea de bunuri și materiale clienților interni și externi, prin stocare, mișcare, distribuție și transport;
- urmărirea și controlul lanțului de cumpărare, furnizare, stocare, distribuție și transport;
- contribuția la desfășurarea unei activități eficiente.

În viziunea lui Kenneth Lyons², de exemplu, **cumpărarea organizațională** poate fi definită ca funcția responsabilă de obținerea prin cumpărare, închiriere sau alte mijloace legale, a echipamentelor, materialelor, furniturilor și serviciilor necesare, în vederea utilizării lor în cadrul producției. De fapt, termenul producție utilizat în această definiție are sensul economic de creare a utilităților, respectiv a bunurilor și serviciilor care satisfac o anumită cerere. Autorul nu limitează conceptul de cumpărare la domeniul producției, ci subînțelege aplicabilitatea lui în organizațiile de servicii, de distribuție etc.

Există și propunerea de a considera trei termeni distincți: **aprovizionarea, cumpărarea și marketingul aprovizionării**.³ Din această perspectivă, aprovizionarea este o funcție de execuție orientată spre interiorul întreprinderii, relația cu furnizorul fiind limitată la un termen scurt. Cumpărarea este o funcție de achiziționare de resurse materiale, a întreprinderii orientate spre exterior, relația cu furnizorul fiind focalizată asupra unui termen mediu. Marketingul cumpărărilor este considerat o funcție de gestiune a resurselor materiale ale întreprinderii, pe termen lung.

Conform opiniei altor specialiști în domeniul economic⁴, **aprovizionarea** reprezintă ansamblul operațiunilor care permit întreprinderii să dispună de bunurile și serviciile necesare activității sale și pe care trebuie să le procure din exterior. Din această perspectivă, **cumpărarea** este o decizie punctuală de achiziționare a unui

¹ *Functional Map of the Purchasing and Supply Chain*, în "Information Pack no. 2", Purchasing and Supply Lead Body, 1992, p. 30.

² Kenneth Lyons, *Purchasing*, 4th edition, Pitman Publishing, London, 1996, p. 1.

³ Roger Perrotin, *Le Marketing Achats. Stratégies et Tactiques*, Les Editions d'Organisation, Paris, 1992, p. 19.

⁴ Marie-Noëlle Amalbert, Jean Barreau, Ginette Jibard, *Economie d'entreprise*, 3^e édition, Editions Sirey, Paris, 1989, p. 207.

anumit bun, în timp ce aprovizionarea constă în administrarea fluxurilor de bunuri și servicii de care întreprinderea are nevoie pentru continuitatea funcționării sale, satisfacerea cererii clienților și asigurarea rentabilității.

Potrivit altei definiții, **cumpărarea** constă în achiziționarea bunurilor și serviciilor necesare, la un cost optim, din surse competente și sigure.¹ Analiza acestei definiții relevă următoarele caracteristici ale cumpărării:

- a. **procurarea de bunuri și servicii.** Obținerea bunurilor și serviciilor necesare desfășurării activității firmei se poate realiza fie din surse interne (cu forțe proprii), fie din surse externe organizației. Procurarea din surse externe poate lua diverse forme: cumpărare, contrapartidă, leasing etc.
- b. **examinarea necesității cumpărării.** Fiecare operațiune de cumpărare trebuie să fie temeinic fundamentată în privința tipului de produs, cantității specificate, nivelului de calitate solicitat și datei. De asemenea, alegerea sursei de procurare a bunurilor sau serviciilor nu trebuie să însemne favorizarea unui anumit furnizor care nu are o ofertă competitivă și profitabilă pentru firma cumpărătoare.
- c. **cumpărarea la cel mai favorabil cost.** Profesioniștii în domeniul cumpărării vor analiza permanent costurile, dar nu le vor absolutiza, în defavoarea calității. Secretul performanțelor înalte constă în obținerea bunurilor și serviciilor necesare, la cel mai favorabil cost, nu la cel mai mic cost. Se afirmă că, de fapt, costul este o combinație a prețului și calității. Logisticianul urmărește achiziționarea produselor la cel mai mic cost care face posibilă asigurarea unui anumit nivel al calității ofertei finale a organizației, pentru clienții săi. În plus, pentru specialiștii în aprovizionare, nu contează doar prețul mărfurilor, ci și costurile asociate cumpărării, respectiv costurile de lansare a comenzilor, costurile de transport și depozitare.
- d. **selecția atentă a surselor.** În procesul de stabilire a furnizorilor de la care se va aproviziona firma, este necesară evaluarea competenței lor și a capacității de a onora angajamentele contractuale. Se va utiliza în acest scop un set de criterii de evaluare relevante din perspectiva obiectivelor organizației cumpărătoare.

Obiectul operațiunilor de cumpărare îl pot constitui: materiile prime, materialele, componentele, produsele semifinite, produsele finite, articolele de întreținere-reparații-exploatare, echipamentele (utilajele) și serviciile. Se constată că obiectul cumpărării este reprezentat de inputuri care se regăsesc în produsul finit (materii prime, subansamble etc.), dar și de produse care nu se regăsesc în produsul final oferit clienților, respectiv articolele de întreținere-reparații-exploatare (vopsele, piese de schimb pentru utilaje, lubrefianți etc.). De asemenea, cumpărătorii sunt

¹ Eberhard E. Scheuing, *Purchasing Management*, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1989, p. 4.

preocupați de obținerea de echipamente de producție, de birou și alte echipamente, precum și de servicii (curățare-igienizare, construcție, pază etc.).

La prima vedere, această enumerare este extrem de cuprinzătoare și nu exclude nimic dintre posibilele obiecte ale cumpărării. În realitate, cumpărarea – ca funcție a întreprinderii – nu este responsabilă de procurarea de resurse umane, fonduri, bunuri imobiliare, companii sau de realizarea de investiții speculative. De exemplu, "procurarea" forței de muncă revine funcției de personal, iar obținerea capitalului necesar, funcției financiare.

Nu toate activitățile asociate cumpărării (aprovizionării) constituie preocuparea exclusivă a logisticianului. În mod direct, logisticianul are responsabilitatea de a alege punctele de livrare a mărfii de către furnizori, de a stabili cantitatea de produse ce va fi comandată, de a eșalona în timp fluxurile de mărfuri, de a selecta metodele de transport cele mai convenabile.¹ Acestea sunt doar câteva dintre deciziile majore de care depinde buna funcționare a sistemului logistic. Există însă o serie de activități legate de aprovizionare, pe care logisticianul le desfășoară alături de alți specialiști ai firmei. Exemple de astfel de activități sunt: negocierea contractelor, evaluarea performanțelor furnizorilor, analiza valorii etc.

În continuare, termenul cumpărare va fi utilizat pentru a desemna activitățile de procurare a bunurilor și serviciilor necesare organizației, din surse externe adecvate, având ca scop atât satisfacerea cerințelor și așteptărilor clienților pieței țintă, în privința ofertei finale a firmei, cât și funcționarea organizației în mod eficace și eficient.

Perspectiva conceptuală și practică asupra cumpărării a înregistrat mutații radicale la sfârșitul secolului XX (vezi tabelul 4.1.). Schimbările au intervenit în domeniul organizațional, al relațiilor cu furnizorii și al factorilor operaționali.

Odată cu modificarea percepțiilor referitoare la rolul cumpărării în cadrul lanțului de creare a valorii, relațiile cu furnizorii au trecut într-un nou stadiu. Furnizorii și clienții au început să dezvolte relații de colaborare pe termen lung, în scopul îndeplinirii obiectivelor reciproce.

¹ Ronald H. Ballou, *Business Logistics Management*, Third Edition, Prentice-Hall International, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1992, p. 545.

Tabelul 4.1. - Comparație între conceptul de cumpărare tradițional și cel actual

Aspecte analizate	Conceptul tradițional	Conceptul actual
a. Nivelul organizațional		
a1. Tipuri de decizii	Decizii operaționale și tactice, pe termen scurt	Decizii strategice, pe termen lung
a2. Contribuția la profitabilitatea firmei	Reducerea costurilor prin negocierea unor prețuri mai mici, obținerea de discounturi și condiții de plată mai bune etc.	Adăugarea de valoare ca parte a lanțului valorii
a3. Structura organizațională	Accentul pe centralizare, pentru obținerea economiilor de scară	Orientarea spre descentralizare, pentru a fi mai aproape de problemele potențiale
a4. Relațiile interne	Departament funcțional distinct, care își protejează informațiile și cunoștințele de celelalte departamente funcționale. Subordonarea față de proiectare și producție	Activitate integrată, care utilizează informațiile și cunoștințele sale, în comun cu celelalte verigi ale lanțului de aprovizionare, în special cu proiectarea, producția și marketingul
a5. Statutul	Inferior, funcție de prelucrare rutinieră a comenzilor	Superior, în special acolo unde funcția poate demonstra profesionalism în privința cunoștințelor și serviciilor
b. Relațiile cu furnizorii		
b1. Tipul de relații	Furnizorul ca adversar	Furnizorul ca partener. Interesul comun, de reducere a costurilor și îmbunătățire a calității
b2. Negocierea	Câștig – pierdere	Câștig – câștig
b3. Baza de furnizori	Largă, deoarece disponibilitatea mai multor surse oferă siguranță cumpărării	Restrânsă, cu accent pe sursa unică; siguranța cumpărării derivă din logistica eficientă a furnizorului
b4. Localizarea furnizorilor	Locală/națională	Globală (deși în anumite situații, de pildă JIT, proximitatea față de client reduce intervalul dintre lansarea și onorarea comenzii și sporește certitudinea livrării)
b5. Durata relațiilor	Termen scurt	Termen lung
c. Factorii operaționali		
c1. Răspunsul la condițiile de mediu	Reactiv	“Proactiv”
c2. Principalele sarcini/activități	Lansarea comenzilor, urgentarea livrărilor, rezolvarea problemelor de cantitate și plăți	Investigarea, cooperarea și managementul furnizorului. Activități legate de valoare, ca analiza valorii și prețului, reducerea costurilor etc.
c3. Accentul	Comercial	Comercial, cu adăugarea unor factori tehnici/logistici
c4. Comunicarea cu furnizorii	Comenzi și documentații scrise	E-mail, EDI, poșta directă, codul cu bare. Tendința de eliminare a comenzilor și documentației.
c5. Stocurile	Importanța mare a managementului și controlului stocurilor	Acolo unde este posibil, JIT va reduce importanța și timpul acordat managementului și controlului stocurilor

Sursa: Kenneth Lyons, *Purchasing*, Pitman Publishing, London, 1996, p. 15-16.

4.1.2. Obiectivele cumpărării

Conform perspectivei “clasice”, misiunea cumpărării constă în obținerea produselor necesare, de calitate potrivită, în cantitatea potrivită, din sursa potrivită, livrate la locul potrivit, la timpul potrivit, la prețul potrivit. Semnificațiile acestor potriviri sunt următoarele:

- **calitatea potrivită** – un nivel suficient pentru a îndeplini funcția cerută, având în vedere că o calitate excesivă față de necesitățile clienților este o investiție costisitoare, iar o calitate inferioară induce riscul pierderii clienților;
- **cantitatea potrivită** – mai mare sau mai mică decât cea solicitată de un departament al firmei (de producție sau comercial), astfel încât să permită o livrare economică sau să evite riscul unor fluctuații nefavorabile de preț ori al uzurii morale a mărfurilor;
- **sursa potrivită** – capabilă de performanțe de încredere și caracterizată de competență;
- **locul potrivit** – la un depozit central, direct la unitatea de producție sau magazinul propriu, direct la client etc;
- **timpul potrivit** – cumpărări realizate, pe de o parte, fie în mod anticipat față de momentul de manifestare a nevoii de produse, fie în momentul manifestării cererii, în condițiile unor stocuri zero, pe de altă parte la un anumit interval de la data solicitării efectuate de un departament al propriei organizații;
- **prețul potrivit** – nu neapărat cel mai scăzut preț al pieței, ci costul total cel mai favorabil, la care pot fi procurate utilitățile dorite.

Profesioniștii aprovizionării consideră că această definiție a misiunii cumpărării este relativ simplistă. Motivele principale se referă la:

- **utilizarea termenului “potrivit”** – ceea ce conferă misiunii un caracter situațional, termenul fiind înțeles în mod diferit de fiecare organizație;
- **versatilitatea termenului “potrivit”** – semnificația potrivirii se modifică în funcție de mutațiile care au loc în cadrul organizației și în mediul în care ea acționează;
- **necesitatea concordanței cu obiectivele organizației** – potrivirile trebuie să corespundă obiectivelor funcționale de aprovizionare și logistice, care decurg, la rândul lor, din obiectivele generale ale firmei;
- **caracterul ireconciliabil al unor potriviri** – de exemplu, un nivel înalt de calitate nu poate fi obținut la un preț “potrivit”, ci la un preț mai mare, ce reflectă performanțele competitive ale furnizorului în domeniul calității.

Misiunea cumpărării se concretizează într-un set de obiective a căror îndeplinire este asigurată de logisticieni, în general, și de specialiștii în cumpărare, în mod special. Obiectivele cumpărării moderne¹ sunt următoarele:

- a. **asigurarea la momentul potrivit** a bunurilor și serviciilor necesare, pentru ca firma (producătoare sau distribuitoare) să poată onora la timp comenzile clienților săi, să evite nemulțumirile acestora datorate întârzierii livrărilor și pierderile generate de anularea comenzilor;
- b. **realizarea celei mai avantajoase combinații** a calității, prețului, serviciului și timpului, fără a absolutiza importanța prețului, în privința creșterii eficienței cumpărării;
- c. **reducerea la minimum a pierderilor** legate de stocuri, atât sub aspectul costurilor generate de menținerea în spațiile de depozitare a unor stocuri de siguranță excesive (costuri aferente depozitării, costul uzurii morale și deteriorării fizice a produselor etc.), cât și al costurilor generate de rupturile de stoc (costul comenzilor anulate și al celor restante, costul pierderii unor clienți);
- d. **dezvoltarea relațiilor** cu furnizori competenți, ceea ce presupune pe de o parte, evaluarea riguroasă a performanțelor furnizorilor actuali și potențiali, iar pe de altă parte, preocuparea firmei de a stabili relații de parteneriat pe termen lung cu furnizori de încredere, interesați să coopereze pentru realizarea unor obiective comune, în interesul ambelor părți;
- e. **identificarea și dezvoltarea unor surse alternative** de încredere, pentru a diminua dependența de o singură sursă de cumpărare, care fie poate da dovadă de autosuficiență, în absența unei competiții cu alți furnizori, pentru obținerea comenzilor și satisfacerea necesităților firmei cliente, fie se poate confrunta cu situații de forță majoră, care o fac incapabilă de a onora pe termen mediu sau lung cerințele firmei cumpărătoare;
- f. **valorificarea avantajelor standardizării și simplificării** componentelor produsului, în cazul întreprinderilor producătoare, care are ca efect reducerea diversității și cantității produselor menținute în stoc, ceea ce conduce la diminuarea costurilor și creșterea probabilității de obținere la timp a comenzilor;
- g. **urmărirea tendințelor pieței** și menținerea poziției competitive a firmei, prin identificarea noilor materii prime, materiale, subansamble și produse finite, noilor surse de cumpărare de pe piața internă și externă, noilor orientări în practica aprovizionării firmelor;
- h. **menținerea unor bune relații** între departamentul de aprovizionare și celelalte departamente ale firmei, cu scopul de a asigura îndeplinirea obiectivelor generale ale organizației;

¹ Adaptare după Eberhard E. Scheuing, *op. cit.*, p. 12-13.

- i. **administrarea funcției** de cumpărare în mod eficient și eficace, în condițiile respectării prevederilor legale și standardelor etice;
- j. **dezvoltarea profesionalismului** în domeniul cumpărării, prin recrutarea, selectarea, promovarea și motivarea unui personal competent, ceea ce consolidează rolul aprovizionării în cadrul firmei și îmbunătățește eficiența acestei componente a sistemului logistic.

La nivelul fiecărei organizații, în concordanță cu aceste priorități ale cumpărării, specialiștii vor stabili obiectivele specifice, în funcție de obiectivele generale ale firmei și de obiectivele de marketing, corespunzătoare particularităților mediului extern și intern. În cazul în care organizația își propune să sporească profiturile sale cu N miliarde lei, cota de piață cu X% și să se re poziționeze pe piață, specialiștii în domeniul cumpărării vor trebui să stabilească obiective specifice, care să permită îndeplinirea obiectivelor menționate anterior. În consecință, vor urmări, de exemplu, creșterea cantității de produse achiziționate, creșterea exigențelor referitoare la calitate și menținerea costurilor totale implicate de aprovizionare (costurile aferente realizării comenzilor, stocării, transportului) la nivelul de Y% din vânzări. Din punct de vedere strategic, obiectivele specifice ar putea impune dezvoltarea relațiilor cu un număr mai mic de furnizori capabili să ofere cantități mai mari de produse, colaborarea cu departamentele de producție și cercetare-dezvoltare, pentru standardizarea unor componente (în cazul unei firme producătoare) și reducerea nivelului stocurilor.

4.1.3. Cumpărarea – centru de profit

Perspectiva tradițională pasivă asupra cumpărării, existentă și astăzi în unele organizații, situează această arie logistică în rândul celor neproductive, care generează costuri, fără să aducă venituri. Adesea, aprovizionarea a jucat un rol secundar în cadrul firmei și a fost privită ca un centru de costuri.

Mărimea costurilor implicate de activitatea de cumpărare este un puternic argument pentru considerarea sa drept centru de costuri. În raport cu valoarea vânzărilor, nivelul costurilor variază în funcție de ramura economică și de caracteristicile fiecărei organizații. Cercetările periodice sau ocazionale au relevat cifre substanțiale. Pentru producătorii din SUA, de exemplu, costurile cumpărării de piese, componente și alte produse reprezintă 40-60% din valoarea produselor finite.¹ Conform altor surse², 44% din costul final pentru cumpărătorul unui automobil este datorat furnizorilor firmei de asamblare a automobilului și doar 29% operațiunilor de producție ale acestei firme. În Franța, o anchetă CEGOS a arătat că 68% din cifra de afaceri a unei întreprinderi este consacrată cumpărărilor.³

¹ Ronald H. Ballou, *op. cit.*, p. 545.

² J. Houlihan, *Exploiting the Industrial Supply Chain*, în J. Mortimer (ed.), "Logistics in Manufacturing", IFS Publications, 1988.

³ Roger Perrotin, *op. cit.*, p. 17.

Magnitudinea acestor costuri demonstrează impactul favorabil pe care îl poate avea reducerea lor asupra rezultatelor firmei. Pe plan mondial, un număr tot mai mare de organizații au reconsiderat rolul cumpărării și îi acordă astăzi statutul de centru de profit.¹ În prezent, cumpărarea are responsabilități în privința profiturilor și contribuie semnificativ la rezultatele firmei. Printre factorii care au facilitat această reorientare se înscriu următorii: contribuția cumpărării la adăugarea de valoare, recunoașterea importanței strategice a cumpărării și creșterea profesionalismului în domeniul cumpărărilor.

Aportul cumpărării la profitul firmei este explicat de **principiul pârgheii**, conform căruia reducerea, cu o valoare mică, a costurilor de cumpărare are un efect mai mare asupra profitului, comparativ cu o îmbunătățire egală realizată în alte arii de costuri-vânzări ale firmei (de exemplu, reducerea cheltuielilor cu forța de muncă, scăderea cheltuielilor indirecte, creșterea prețului de vânzare, sporirea vânzărilor etc.). Pentru exemplificare, să presupunem că, pentru anul curent, o întreprindere și-a propus ca obiectiv, a valoare a vânzărilor de un milion USD, pe piețele externe, în condițiile unui cost al cumpărărilor de 400 mii USD și unei rate a profitului (în raport cu vânzările) de 7%. Identificarea unor modalități de reducere a costurilor de cumpărare cu 5% (respectiv cu 20 mii USD) va reflecta economiile obținute direct în valoarea profitului. Pentru aceeași valoare a vânzărilor, se va înregistra un profit de 90 mii USD (o creștere cu 28,6% a profitului) și o rată a profitului de 9%. În cazul în care firma ar fi încercat să sporească profitul prin creșterea vânzărilor, ar fi fost necesară o creștere valorică a acestora cu cca 286 mii USD, implicit un efort considerabil de dezvoltare a sistemului de distribuție. În consecință, în exemplul analizat, scăderea cu 5% (20 mii USD) a costurilor de cumpărare a avut un efect echivalent cu cel al creșterii cu 28,6% (286 mii USD) a vânzărilor.

Impactul cumpărării asupra rezultatelor firmei este vizibil și în privința **rentabilității activelor**.² Ca urmare a reducerii prețurilor de cumpărare, se înregistrează o scădere a valorii activelor firmei și o creștere semnificativă a rentabilității activelor.

Continuând exemplul anterior, să considerăm că obiectivul inițial de realizare a unor vânzări de un milion USD presupune stocuri de 175 mii USD, care constituie 35% din valoarea totală de 500 mii USD a activelor firmei, în condițiile unui număr de 2 rotații ale activelor, în perioada de analiză. Rentabilitatea activelor, calculată ca produs între rata profitului și numărul de rotații ale activelor, trebuie să atingă nivelul planificat de 14%. Scăderea costurilor de cumpărare cu 5% (20 mii USD) determină scăderea valorii stocurilor la 95% din valoarea planificată, iar a valorii activelor totale la 96%. Astfel, numărul de rotații ale activelor devine 2,08. Pentru o rată a profitului de 9%, rata rentabilității activelor ajunge la 18,72%. Diminuarea cu doar 5% a prețului de cumpărare are ca rezultat creșterea cu mult mai mare, respectiv 33,7%, a

¹ Eberhard E. Scheuing, *op. cit.*, p. 18-21.

² Michiel R. Leenders, Harold E. Fearon, Wilbur B. England, *Purchasing and Materials Management*, 9th edition, Richard D. Irwin, Homewood, Ill., 1989, p. 12.

rentabilității activelor firmei. Se constată efectul multiplicator al scăderii valorii cumpărărilor asupra rentabilității activelor.

Generarea de profituri prin îmbunătățirea activității de cumpărare se poate realiza printr-o mare varietate de modalități. Logisticienii consideră următoarele căi de realizare a economiilor în domeniul cumpărărilor:

a. obținerea unor prețuri de cumpărare mai favorabile. În acest scop, se apelează la una sau mai multe dintre următoarele variante:

- negocierea unor reduceri de prețuri cu furnizorii actuali;
- comandarea unor cantități mai mari de produse la furnizori, pentru a beneficia de discounturile oferite de aceștia;
- cooperarea cu alte firme pentru realizarea în comun a aprovizionării de la un anumit furnizor, cu scopul de a negocia prețuri mai favorabile sau de a dispune de discounturile cantitative ale furnizorului respectiv;
- identificarea unor noi furnizori, capabili să îndeplinească așteptările firmei cumpărătoare, în condițiile unui preț mai mic decât furnizorii actuali;
- cumpărarea în perioada campaniilor promoționale de reducere a prețurilor de către furnizori;
- includerea unor clauze de protecție a prețurilor, în contractele cu furnizorii;
- cumpărarea anticipată a produselor în cazul cărora se estimează o creștere semnificativă de preț;
- valorificarea reducerilor de preț acordate de furnizori pentru plata într-un interval mult mai scurt decât cel uzual.

b. negocierea unor condiții de plată mai avantajoase. Costurile ocazionate de cumpărare pot fi diminuate prin obținerea de la furnizor a unor condiții de plată mai bune. Firma cumpărătoare poate negocia un anumit interval de decontare cu vânzătorul. De asemenea, în cazul plății în numerar, unii furnizori acordă reduceri de preț.

c. identificarea unor substituenți. În colaborare cu specialiștii din compartimentele de cercetare-dezvoltare, producție, comercial și marketing, logisticienii pot decide cumpărarea unor produse mai ieftine, care să înlocuiască unele inputuri scumpe, utilizate de firmă. Eficiența acestei opțiuni depinde de măsura în care substituirea nu afectează nivelul de performanță al produsului finit și răspunde necesităților clienților firmei.

d. reproiectarea produselor. În cazul întreprinderilor producătoare, reducerea costurilor de cumpărare este posibilă prin reproiectarea produsului. În cadrul relațiilor de cooperare cu ceilalți specialiști ai firmei, logisticienii pot oferi informații despre caracteristicile și costurile diferitelor materii prime, materiale și componente disponibile pe piață.

Logisticienii pot sugera utilizarea unor componente standard, în locul celor realizate de furnizori "la comandă", pentru nevoile specifice ale firmei cliente. Reproiectarea nu trebuie să diminueze performanțele produsului finit.

e. **reducerea costurilor de aprovizionare.** Obținerea de economii de cost vizează toate activitățile logistice generate de cumpărare. În afară de reducerea costului propriu-zis al mărfurilor, este considerată și diminuarea altor elemente de cost prin:

- scăderea imobilizărilor de capital sub forma stocurilor, ca urmare a raționalizării aprovizionărilor sau chiar a unei politici de tip "zero stocuri";
- diminuarea cheltuielilor cu spațiile de depozitare necesare, în condițiile păstrării unor stocuri mai mici;
- reducerea cheltuielilor de transport, ca rezultat al alegerii unor modalități de transport mai eficiente, al îmbunătățirii programării transporturilor, al creșterii gradului de utilizare a mijloacelor de transport sau al identificării unor furnizori localizați mai aproape de firma cumpărătoare;
- limitarea cheltuielilor administrative, prin restrângerea numărului furnizorilor și urmărirea unui număr mai mic de comenzi.

Specificul activității fiecărei firme determină anvergura posibilităților de obținere a economiilor în domeniul cumpărării. Importanța cumpărării ca factor de profitabilitate va fi mai mare acolo unde¹:

- articolele cumpărate dețin o pondere importantă în cheltuielile totale;
- prețurile fluctuează pe termen scurt;
- inovația și moda intervin în activitatea firmei;
- piețele produselor finite sunt deosebit de competitive.

Specialiștii care consideră cumpărarea drept un centru de profit susțin că ea îndeplinește cerințele specifice unei astfel de centru². În cadrul firmei, cumpărarea:

- generează costuri (salarii, cheltuieli de birou);
- presupune capital pentru obținerea de materiale, componente, echipamente și servicii;
- adaugă valoare produsului prin analiza valorii, negociere și strategia de cumpărare;
- generează venituri prin vânzarea surplusurilor de produse, aranjamente în contrapartidă sau de tip "sales-leaseback";

¹ Kenneth Lyons, *op. cit.*, p. 4.

² Eberhard E. Scheuing, *op. cit.*, p. 19-20.

- are autoritatea, în calitate de departament distinct al firmei, de a decide în privința determinanților profitului, respectiv a prețurilor și condițiilor de plată;
- dispune de buget propriu;
- răspunde, ca departament distinct, de profituri, economiile de costuri fiind principalul criteriu de evaluare a performanțelor în domeniul aprovizionării.

Creșterea contribuției la profitul organizației presupune mai buna fundamentare a deciziilor referitoare la domeniul cumpărărilor. Principalele alegeri decizionale strategice și tactice pe care le realizează specialiștii în cumpărare vizează următoarele coordonate: cantitatea ce va fi achiziționată, timpul potrivit, sursele de aprovizionare și condițiile de cumpărare.

4.2. Sursele de cumpărare

În cazul în care are nevoie de un anumit produs, firma evaluează oportunitatea de a-l cumpăra de la furnizori externi sau de a-l realiza cu forțe proprii. Decizia de procurare din afara organizației implică stabilirea surselor, ca o componentă majoră a strategiei de cumpărare. Decizia privind tipul relațiilor cu furnizorii este o altă componentă a strategiei de cumpărare. Elaborarea strategiei referitoare la surse este urmată de o serie de decizii tactice, privind alegerea firmelor furnizoare. Pentru orice firmă, managementul eficient al bazei de furnizori condiționează îndeplinirea obiectivelor activităților de cumpărare.

4.2.1. Cumpărarea și realizarea cu forțe proprii

În anumite situații, firmele producătoare au posibilitatea fie să cumpere, fie să realizeze cu forțe proprii produsul necesar. Adoptarea deciziei potrivite presupune cooperarea directă dintre specialiștii în producție, cercetare-dezvoltare și cei din domeniul cumpărării. Decizia de producție sau cumpărare poate avea fie un caracter strategic, fie unul tactic. Nivelul decizional strategic vizează obiectivele companiei pe termen lung, din perspectiva cărora este analizată oportunitatea investiției în capacități proprii de producție sau a apelării la surse externe. Nivelul decizional tactic urmărește conjunctura pieței și favorizează, pe termen scurt, cumpărarea (în cazul în care creșterea cererii pentru produsul finit determină un deficit de capacitate de producție) sau realizarea cu forțe proprii (dacă scăderea cererii disponibilizează o parte a capacității de producție, iar relațiile cu furnizorii nu sunt afectate de această decizie).

Costul este criteriul hotărâtor în opțiunea pentru cumpărare sau realizarea cu forțe proprii. Principalele aspecte urmărite sunt¹:

- a. **costul marginal.** Din structura costului marginal, fac parte costurile cu materialele și munca directă, cheltuielile directe, precum și cheltuielile indirecte variabile (de producție, administrative și vânzare). Este necesară compararea prețului furnizorului potențial cu suma dintre costul realizării cu forțe proprii și pierderea de profit datorată reorientării forței de muncă.
- b. **costul de oportunitate.** Se calculează ca venitul maxim pe care l-ar fi obținut firma în cazul în care aceleași capacități utilizate pentru producție ar fi fost folosite în alt scop.
- c. **învățarea.** În cazul cumpărării, spre deosebire de realizarea cu forțe proprii, oportunitatea de a învăța este mică. Pentru produsele noi, costurile de producție și cele de cumpărare trebuie ajustate cu un factor de învățare. Conform teoremei curbei învățării, ori de câte ori numărul de unități de produs fabricate se dublează, media cumulativă a numărului de ore pe unitatea de produs scade cu un procentaj specific și constant, în raport cu media cumulativă anterioară. În sprijinul acestei teoreme intervine faptul că o anumită sarcină va fi realizată la fiecare repetare, într-un interval de timp mai scurt, până la un punct de la care nu mai este posibilă nici o îmbunătățire. Curba învățării se bazează pe următoarele ipoteze²:
 - munca directă necesară pentru a produce unitatea $(n+1)$ va fi totdeauna mai mică decât cea pentru unitatea n ;
 - cerințele privind munca directă vor scădea în ritm descrescător, pe măsură ce crește producția cumulativă;
 - reducerea timpului necesar urmează o curbă exponențială.

Alături de cost, la baza deciziei "cumpărare sau producție" stau criterii care se referă la: disponibilitatea capacităților de producție și a resurselor umane specializate; controlul calității; gradul de dependență față de furnizori; flexibilitatea firmei; cantitatea de produse necesare; evoluția pieței pe termen lung; oportunitatea dezvoltării unor noi capabilități la nivelul organizației; continuitatea asigurării produsului; menținerea secretului de fabricație.

Decizia de cumpărare din surse externe organizației este susținută de următorii factori:

- inexistența unei capacități de producție neutilizate și/sau a resurselor umane cu specializarea adecvată;
- costurile prea mari determinate de fabricația unei cantități mici de produse;
- costul mare al achiziționării și utilizării unor echipamente speciale și al unei forțe de muncă specializate;

¹ Kenneth Lysons, *op. cit.*, p. 245-246.

² L. J. Krajewski, L. P. Ritzman, *Operations Management*, Addison Wesley, 1990, p. 208.

- menținerea flexibilității firmei prin evitarea investițiilor în echipamente care pot fi folosite numai pentru fabricarea unui anumit produs;
- posibilitatea de a reduce nivelul stocurilor de materii prime, materiale etc.;
- împărțirea riscului financiar între cumpărător și vânzător;
- obținerea produsului necesar, la un nivel de calitate înalt;
- posibilitățile mai ample de inovare și investiții ale furnizorilor specializați;
- anticiparea unui declin al pieței;
- utilizarea propriei capacități de producție, pentru fabricarea unor produse mai profitabile.

În cadrul întreprinderilor producătoare, decizia de realizare cu forțe proprii a unui produs necesar este facilitată de:

- disponibilitatea unei capacități de fabricație excedentare;
- existența abilităților de a produce un articol conform anumitor specificații;
- reducerea intervalului de timp necesar pentru obținerea produsului;
- posibilitatea utilizării unor deșeuri rezultate din alte operațiuni de producție;
- discounturile de preț ce pot fi obținute pentru materialele necesare, de la furnizori, în cazul unor comenzi de dimensiuni mari;
- cunoașterea anticipată a costurilor cu forța de muncă;
- experiența în domeniul producției;
- nivelul mai mic al costurilor, comparativ cu situația cumpărării;
- avantajele procesului de învățare și ale economiilor de scară, în cazul în care este necesară fabricarea unor cantități mari de produse;
- independența față de furnizori și de fluctuațiile activității lor;
- situația favorabilă a pieței pe termen lung, care favorizează investiția în producția unui anumit articol;
- oportunitatea dezvoltării unor aptitudini de producție valoroase în interiorul organizației, care pot fi ulterior utilizate în alte scopuri;
- menținerea secretului de fabricație, în cazul componentelor de importanță critică;
- posibilitatea de a furniza concurenților un anumit material, o componentă sau un alt produs necesar.

Decizia de a cumpăra sau de a asigura prin forțe proprii un anumit produs impune analiza atentă a avantajelor și inconvenientelor fiecărei variante. Adesea, decizia nu înseamnă alegerea unei singure variante, ci a ambelor. De exemplu, firma poate să își dezvolte o capacitate internă pentru a se proteja de situațiile nefavorabile și

să cumpere; în același timp, cea mai mare parte din cantitatea necesară, dintr-o sursă externă, la un cost mai mic.

4.2.2. Decizii strategice referitoare la sursele de cumpărare

Înainte de a selecta firmele de la care va achiziționa produsele necesare, orice organizație trebuie să stabilească strategia sa referitoare la sursele de cumpărare. Pentru elaborarea strategiei, firma consideră diversele variante posibile, pe baza următoarele criterii principale:

- a. **numărul surselor** – unul, doi sau mai mulți furnizori;
- b. **proximitatea surselor** – furnizori locali sau furnizori aflați la distanțe mai mari;
- c. **mărimea surselor** – furnizori de dimensiuni mici sau furnizori de mare anvergură;
- d. **piața de proveniență** – piața românească sau piețe externe.

Sub aspectul **numărului surselor**, firma poate alege pentru fiecare produs în parte, fie un furnizor unic, fie furnizori multipli. Strategia de cumpărare dintr-o sursă unică este o alegere efectuată de firmă în mod deliberat și nu trebuie confundată cu situația generată de poziția de monopol a furnizorului pe piață.

În mod tradițional, abordarea recomandată a fost cumpărarea din surse multiple, în cazul în care cantitatea necesară este suficient de mare. Noua orientare spre dezvoltarea unor relații de parteneriat cu furnizorii, apelarea la metoda JIT, precum și managementul calității totale sunt factori care au sporit importanța aprovizionării din sursă unică. Alegerile sugerate de literatura de specialitate variază între cumpărarea din surse multiple pe termen scurt, asociată cu relații de adversitate și cumpărarea din sursă unică, pe termen lung, în condițiile unor relații de cooperare.¹

Decizia nu este întâmplătoare și se bazează pe analiza avantajelor și dezavantajelor specifice sursei unice și surselor multiple, pe termen scurt și pe termen lung. Strategia de cumpărare din sursă unică are următoarele avantaje pe termen scurt²:

- costuri și prețuri mai mici, datorită economiilor de scară rezultate din alocarea cererii totale a cumpărătorului, unui singur furnizor, precum și datorită unor costuri administrative mai mici;
- posibilitatea de a îmbunătăți comunicarea cu furnizorul;
- creșterea certitudinii în privința volumului tranzacțiilor pentru furnizor.

Sursa unică nu este lipsită de inconveniente, pe termen scurt. Generează riscuri mari pentru cumpărător datorită dependenței de un singur furnizor și absenței

¹ J. Ramsey, *Selection of Sourcing Strategies*, în "Purchasing and Supply Management", May 1990, p. 19-23; J. Ramsey, I. Wilson, *Sourcing/Contracting Strategy Selection*, în "International Journal of Operations and Production Management", Vol. 10, No. 8, 1990, p. 19-28.

² M. Quayle, *Change Partners and Dance*, în "Purchasing and Supply Management", February 1995, p. 32-35.

altor alternative. În plus, această variantă reduce presiunea competitivă asupra furnizorului, în lipsa provocării reprezentate de sursele alternative de aprovizionare.

Pe termen lung, sursa unică oferă numeroase avantaje. În afară de beneficiile unei relații de parteneriat, cumpărarea din sursă unică are următoarele avantaje¹:

- gradul redus de variație a caracteristicilor produsului;
- îmbunătățirea planificării și controlului, ca urmare a unei comunicări mai bune, ceea ce permite perfecționarea activităților logistice și reducerea stocurilor;
- generarea de inovații de produs și de proces și crearea unui climat în care furnizorii sunt pregătiți să efectueze investițiile necesare în active fixe și resurse umane, ca rezultat al colaborării dintre cumpărător și furnizor;
- reducerea costurilor administrative și mai buna înțelegere a afacerii furnizorului, prin colaborarea cu acesta pe termen lung.

Pe termen lung, sursa unică are o serie de dezavantaje:

- pierderea potențială a accesului la informațiile privind tendințele pieței, lansarea pe piață a unor noi produse și prețurile, datorită absenței unor contacte periodice cu furnizori multipli;
- costurile mai mari decât cele specifice cumpărării din surse multiple, ca urmare a lipsei unei presiuni concurențiale asupra furnizorului unic;
- expunerea la problemele furnizorului, de exemplu la situațiile de forță majoră;
- vulnerabilitatea față de deteriorarea performanțelor furnizorului, de exemplu față de întârzierea livrărilor, deficiențele calitative, creșterile de preț și neonorarea promisiunilor.

Cumpărarea din mai multe surse prezintă, pe termen scurt, următoarele avantaje:

- creșterea siguranței aprovizionării;
- posibilitatea de modificare a presiunii competitive asupra unui anumit furnizor, prin variația volumului mărfurilor contractate cu acel furnizor;
- compararea performanțelor furnizorilor și menținerea contactelor cu mai mult de un furnizor.

Dezavantajele pe termen scurt ale surselor multiple constau în:

- pierderea economiilor de scară, ca urmare a cumpărării unei cantități relativ mici, de la fiecare furnizor;
- creșterea costurilor administrative, datorită urmăririi relațiilor cu mai mulți furnizori;

¹ *Single Sourcing*, în "Total Quality Management", The British Deming Association, February 1990, p. 33-35.

- reticența furnizorilor de a oferi informații, pentru a evita difuzarea acestora către concurenți;
- incertitudini privind volumului tranzacțiilor pentru fiecare furnizor și dificultăți în planificarea activității proprii.

Consecințele favorabile ale apelării la mai multe surse, pe termen lung se referă la următoarele aspecte:

- creșterea certitudinii pentru furnizori și sporirea receptivității lor față de firma cumpărătoare;
- recompensarea performanțelor și comportamentului dezirabil ale furnizorilor;
- încurajarea dezvoltării progresive a relației dintre furnizor și client.

Cumpărarea din surse multiple pe termen lung poate să conducă la apariția nemulțumirilor unor furnizori care nu doresc să livreze același produs ca și concurenții lor.

Se constată că, dintre opțiunile prezentate, privind numărul furnizorilor, nu se departajează o singură variantă, ca fiind cea mai avantajoasă în toate situațiile. Nu există o regulă unică de stabilire a celui mai potrivit număr de furnizori. Varianta strategică aleasă de fiecare firmă depinde de numeroși factori, printre care condițiile specifice în care își desfășoară activitatea și situația pieței.

Tendențele actuale favorizează reducerea numărului de furnizori. Totuși, recomandările de cumpărare din sursă unică, în condițiile unei relații de parteneriat cu furnizorul, nu sunt întotdeauna profitabile, datorită riscurilor pe care le implică dependența de sursa respectivă. Compania suedeză Ericsson, de exemplu, a folosit ca furnizor unic Philips Semiconductors, pentru o componentă esențială a unui telefon mobil, până când fabrica din New Mexico a ars complet într-un incendiu, în luna martie 2000.¹ Obținerea volumului necesar din componenta afectată de situația de forță majoră a fost dificilă. Furnizorii existenți pe piață de abia reușeau să onoreze comenzile clienților tradiționali, fiind la începutul unui proces de redimensionare a producției. Pierderea furnizorului de către Ericsson s-a produs într-o perioadă de creștere accentuată a cererii de telefoane mobile și de dezvoltare a unei noi generații de telefonie mobilă.

Sursa unică și sursele multiple nu sunt singurele variante. Este posibilă și cumpărarea din două surse. Se recomandă o alocare a comenzilor pe furnizori, conform raportului 60/40. Această orientare îl stimulează pe furnizorul care deține ponderea mai mică să își îmbunătățească poziția și exercită o presiune concurențială asupra furnizorului principal. Existența celui de-al doilea furnizor conferă mai multă securitate firmei cumpărătoare, în cazul în care una dintre surse se confruntă cu o situație de forță majoră. La nivelul unei firme, unele produse pot fi cumpărate din sursă unică/duală, iar altele din surse multiple.

¹ Vlad Macovei, *Producătorii de celulare depind prea mult de furnizori*, în "Ziarul Financiar", Nr. 425, 26 iulie 2000, p. 20.

În funcție de **proximitatea surselor**, firmele cumpărătoare pot alege furnizori locali și/sau furnizori aflați la distanțe mai mari de firma cumpărătoare și unitățile ei de producție ori comercializare. Caracterul local al unei surse este determinat de ușurința transportului și comunicării. Susținătorii surselor locale consideră următoarele avantaje, comparativ cu sursele mai îndepărtate:

- cooperarea mai strânsă între cumpărător și vânzător, în condițiile dezvoltării unor relații personale;
- costurile de transport mai mici;
- posibilitatea obținerii mai rapide a comenzilor urgente sau suplimentare.

Prin achiziționarea din surse locale, firmele cumpărătoare, în special cele de dimensiuni mari, pot contribui la dezvoltarea economică a regiunilor în care își desfășoară activitatea. Sprijinirea ofertei locale este o latură a responsabilității sociale a firmelor cumpărătoare. Totuși alegerea surselor în funcție de proximitatea lor trebuie să îndeplinească cerințele de profitabilitate ale organizației.

Mărimea furnizorilor este un alt criteriu care stă la baza elaborării strategiei referitoare la sursele de cumpărare. Firma cumpărătoare se poate orienta spre surse mici sau spre surse de dimensiuni mari.

Punctele forte ale cumpărării din surse mici, comparativ cu sursele mari sunt următoarele:

- atenția sporită acordată de furnizor cerințelor firmei cliente;
- caracterul mai personal al relațiilor cu furnizorul, la nivel executiv;
- onorarea mai rapidă, de furnizor, a cererilor de asistență specială, ale cumpărătorului.

Adesea, furnizorii mici devin foarte dependenți de firma cumpărătoare. Pentru a limita gradul de dependență, organizația cumpărătoare poate stabili un plafon ca procent din vânzările furnizorului, în care se vor încadra comenzile sale.

Pentru cumpărător, sursele mari prezintă o serie de avantaje specifice:

- disponibilitatea potențială a unor capacități de producție pentru onorarea comenzilor suplimentare sau urgente ale cumpărătorului;
- posibilitatea ca furnizorul să pună la dispoziția clientului echipamente și cunoștințe speciale;
- riscul scăzut al dependenței furnizorului de client.

Achiziționarea din surse de dimensiuni mult mai mari decât firma proprie poate avea inconveniente pentru cumpărător în privința puterii de negociere. Practica internațională a demonstrat că obținerea unor condiții mai favorabile de aprovizionare din partea unui anumit furnizor este posibilă în condițiile în care mai multe firme cumpărătoare decid să colaboreze pentru procurarea în comun a mărfurilor necesare.

În procesul de elaborare a strategiei referitoare la sursele de cumpărare, firma consideră **piața de proveniență**, alături de numărul, proximitatea și mărimea surselor. Alternativele strategice constau în surse de pe piața internă și/sau de pe piețe externe.

Specialiștii în domeniul cumpărării fac distincție între conceptul de cumpărare internațională și cel de cumpărare strategică globală.¹ Cumpărarea internațională reprezintă achiziționarea din afara țării firmei, într-un mod care nu coordonează cerințele unităților de afaceri existente pe plan mondial, care aparțin firmei respective. Cumpărarea globală este mai complexă, deoarece presupune integrarea și coordonarea cerințelor de procurare ale unităților de afaceri existente pe plan mondial, urmărind articole, procese, tehnologii și surse comune. Caracteristica specifică a cumpărării globale este faptul că presupune integrarea sub două aspecte – internaționalizarea cumpărării și adoptarea unei orientări strategice pentru managementul tuturor resurselor.²

Tot mai multe organizații consideră nu doar alternativa surselor interne, ci și varianta surselor internaționale. Motivele sunt multiple:

- inexistența pe piața internă a produselor necesare sau disponibilitatea lor în cantități insuficiente;
- accesul la produse noi, ce reprezintă o adevărată revoluție pe plan mondial, într-un anumit domeniu, ca rezultat al procesului de inovare;
- nivelul scăzut al calității produselor oferite de furnizorii interni;
- prețurile mai avantajoase oferite de sursele externe;
- necesitatea de a dezvolta aranjamente de cumpărare regională sau globală;
- obținerea de părți componente din țările în care vor fi exportate produsele finite.

Cumpărarea din surse externe are un grad de dificultate mai mare comparativ cu aprovizionarea din surse existente pe piața internă. În esență, dificultățile se referă la următoarele aspecte:

- a. **comunicarea dintre părți.** Firmele cumpărătoare se confruntă adesea cu:
(i) diferențele de limbă; (ii) distanțele mari față de furnizori, care diminuează posibilitatea contactelor directe; (iii) diferențele de fus orar, care afectează programarea contactelor telefonice; (iv) stilurile de comunicare diferite.
- b. **negocierea contractelor.** Specificul cultural și stilurile de negociere distincte influențează desfășurarea și rezultatele negocierii. Frecvent, durata negocierii contractelor este mai mare decât în cazul surselor de pe piața internă.
- c. **logistica.** Fluxul mărfurilor și informațiilor conexe este afectat de: (i) complexitatea aranjamentelor de transport internațional; (ii) costurile mari; (iii) incertitudinea livrărilor la termenele stabilite; (iv) fezabilitatea redusă a aranjamentelor JIT cu furnizorii aflați la distanțe mari; (v)

¹ L. M. Birou, S. E. Fawcett, *International Purchasing, Benefits, Requirements and Challenges*, în "International Journal of Purchasing and Supply", Spring 1993, p. 28-37.

² J. Stevens, *Global Purchasing in the Supply Chain*, în "Purchasing and Supply Management", January 1995, p. 22-25.

problemele din domeniul procurării pieselor de schimb; (vi) procedurile de returnare a produselor defecte.

- d. **reglementările în vigoare.** Firma cumpărătoare trebuie: (i) să aplice procedurile de import; (ii) să obțină licențele de import necesare; (iii) să respecte reglementările referitoare la taxe vamale, taxa pe valoarea adăugată și alte taxe. De asemenea, este necesar ca firma cumpărătoare, împreună cu furnizorul: (i) să stabilească legea care va guverna tranzacția (legea țării exportatoare sau a celei importatoare, de regulă legea țării în care a fost elaborat contractul); (ii) să clarifice aranjamentele privind arbitrajul; (iii) să definească termenii și condițiile aplicabile anulării contractului; (iv) să determine modul de protejare a cumpărătorului de deteriorarea produselor.
- e. **cursul de schimb.** Costul mărfurilor cumpărate poate varia în condițiile fluctuațiilor cursului de schimb. Este necesară alegerea valutei adecvate în care este exprimat prețul și va fi realizată plata, precum și adoptarea unei politici de evitare sau împărțire a riscurilor determinate de astfel de fluctuații.
- f. **documentațiile necesare.** În comparație cu achiziționarea produselor de pe piața internă, în cazul importurilor se impune utilizarea unor documente speciale. Ca exemple pot fi considerate: certificatele de origine, formularele de intrare în vamă, conosamentul etc.

O cercetare efectuată pe un eșantion de 149 manageri, din organizații afiliate USA National Association of Purchasing Management, a arătat că factorii cei mai importanți pentru succesul cumpărării internaționale sunt următorii: (i) sprijinul managementului de la nivelul superior; (ii) dezvoltarea aptitudinilor de comunicare; (iii) stabilirea unor relații pe termen lung; (iv) dezvoltarea aptitudinilor unice necesare pentru cumpărarea internațională.¹ Ca factori de importanță medie pentru obținerea succesului sunt considerați: (i) înțelegerea oportunităților internaționale; (ii) cunoașterea practicilor firmelor străine; (iii) certificarea/calificarea furnizorilor străini; (iv) planificarea cumpărărilor internaționale.

Pentru dezvoltarea capacității firmei de a cumpăra din surse externe și îmbunătățirea sistemului informațional, este necesară pregătirea personalului propriu, apelarea la experți sau importatori care cunosc ariile geografice vizate. În cazul firmelor mari, un impact favorabil are crearea unor birouri de cumpărare sau a unor filiale externe.

4.2.3. Relațiile dintre cumpărător și vânzător

În procesul de elaborare a strategiei de cumpărare, este necesară stabilirea tipurilor de relații pe care firma clientă le va avea cu furnizorii. În ultimele decenii ale

¹ L. M. Birou, S. E. Fawcett, *op. cit.*, p. 28-37.

secolului XX, managementul strategic al relațiilor cu furnizorii a dobândit o importanță deosebită. Orientarea tradițională spre relații de adversitate a fost înlocuită de preocupările de dezvoltare a relațiilor de parteneriat. Interesul pentru parteneriat a fost stimulat de rezultatele experienței japoneze, ca efect al creșterii importurilor japoneze și al firmelor transplantate pe continentul american și european.

Tabelul 4.2. – Comparație între cumpărarea tradițională și cea de tip parteneriat

Criterii	Cumpărarea	
	tradițională	de tip parteneriat
Obiectivul	competitivitatea și interesul propriei firme	cooperarea și comunitatea de interese dintre părți
Costul	prețul cel mai scăzut	costul total de achiziție
Durata relațiilor	termen scurt	termen lung
Calitatea	accentul pe controlul de calitate și inspecția produselor primite de la furnizor	accentul pe asigurarea calității pe baza managementului calității totale și principiului "zero defecte"
Numărul surselor	surse multiple	reducerea numărului de furnizori, eventual sursa unică
Comunicarea	formală, distantă	foarte frecventă, deopotrivă formală și informală
Schimbul de informații	reticența părților	schimburi deschise, între echipe multifuncționale
Gradul de încredere	incertitudini privind performanțele și integritatea furnizorului	încrederea reciprocă între cumpărător și furnizor
Implicarea în proiectare	ocazională	implicarea cumpărătorului în activitățile de proiectare

Parteneriatul în domeniul cumpărării reprezintă un angajament deopotrivă față de clienți și față de furnizori, indiferent de mărime, pentru o relație pe termen lung, bazată pe obiective clare și agreeate în comun, în vederea obținerii unei capacități și competitivități de nivel mondial.¹ Ideea pe care se bazează parteneriatul constă în faptul că, lucrând împreună ca o echipă, clienții și furnizorii pot reduce costul total, pot îmbunătăți calitatea și accelera mișcarea produselor spre piață, într-un mod mult mai eficace decât în cazul în care ar fi adversari. Obiectivele unei relații de parteneriat urmăresc îmbunătățirea următoarelor aspecte: designul și calitatea produsului, termenele de livrare, costul producției, costurile de exploatare, nivelul stocurilor, fluxul de numerar, disponibilitatea resurselor și aptitudinilor.²

Comparativ cu relațiile tradiționale, parteneriatul determină schimbări de profunzime în domeniul cumpărării (vezi tabelul 4.2.). Furnizorul și clientul

¹ *Making Partnership Sourcing Happen*, Partnership Sourcing Ltd., UK, 1992, p. 4.

² F. Griffiths, *Alliance Partnership Sourcing – A Major Tool for Strategic Procurement*, în "Purchasing and Supply Management", May 1992, p. 35-40.

promovează obiective de interes reciproc, pe termen lung. Prețul cel mai scăzut nu este principalul aspect considerat de cumpărător. Contează costul total de achiziție, care include costurile indirecte și cele ascunse, respectiv cele datorate suspendării livrărilor și onorării cu întârziere a comenzilor. Calitatea nu trebuie să fie doar controlată, ci asigurată prin managementul calității totale. Numărul surselor se reduce, numeroase organizații preferând sursa unică sau sursele duale. Partenerii învață să aibă încredere în performanțele și integritatea celeilalte părți.

O serie de specialiști¹ propun clasificarea tipurilor de relații dintre cumpărători și vânzători în următoarele categorii: (i) **tranzacții unice** – schimburi pe termen scurt, în cazul cărora părțile nu preconizează o tranzacție ulterioară; (ii) **relații funcționale** – serii de schimburi între care există o legătură în timp, dar care se bazează pe principiul “câștig-pierdere” (una dintre părți poate câștiga numai pe seama celeilalte); (iii) **parteneriat relațional** – relații de afaceri pe termen lung și relații interpersonale bazate pe încredere între cumpărător și vânzător; (iv) **parteneriat strategic** – relații pe termen lung, în care ambele părți investesc pentru profitul comun, urmărind câștigul reciproc. Criteriile care stau la baza stabilirii acestei tipologii a relațiilor dintre cumpărător și vânzător se referă la: orizontul de timp, preocuparea pentru cealaltă parte, încredere, investițiile în relație și natura relației.

Tabelul 4.3. – Tipologia relațiilor dintre cumpărători și vânzători

Criterii	Tipuri de relații			
	tranzacție unică	relații funcționale	parteneriat relațional	parteneriat strategic
Orizontul de timp	termen scurt	termen lung	termen lung	termen lung
Preocuparea pentru cealaltă parte	scăzută	scăzută	medie	mare
Încrederea	scăzută	scăzută	mare	mare
Investiția în relație	scăzută	scăzută	scăzută	mare
Natura relației	conflict, negociere pozițională	cooperare	adaptare	coordonare

Sursa: Barton A. Weitz, Stephen B. Castleberry, John F. Tanner, *Selling. Building Partnerships*, 2nd edition, Richard D. Irwin, 1995, p. 37

Parteneriatul are rezultate favorabile pentru ambele părți. Pentru cumpărător sunt importante următoarele avantaje:

- asigurarea unei calități constante;
- continuitatea asigurării produselor necesare, prin aranjamente de durată;

¹ Barton A. Weitz, Stephen B. Castleberry, John F. Tanner, *Selling. Building Partnerships*, 2nd edition, Richard D. Irwin, 1995, p. 36-42.

- posibilitatea planificării unor îmbunătățiri pe termen lung, în locul negocierii unor avantaje pe termen scurt;
- accesul la tehnologia furnizorului;
- reducerea costurilor totale prin participarea la proiectarea produsului, utilizarea sistemului EDI, limitarea stocurilor, îmbunătățirea activităților logistice;
- investițiile realizate de furnizor pentru îndeplinirea obiectivelor comune;
- facilitarea soluționării problemelor printr-o comunicare continuă și deschisă.

La rândul său, furnizorul este interesat să promoveze relații de parteneriat cu firmele cliențe, datorită următoarelor avantaje:

- posibilitatea planificării în avans a activității și a efectuării de investiții;
- îmbunătățirea produselor și serviciilor proprii, prin cooperarea cu clienții cheie;
- participarea în procesul de proiectare al firmei cliențe;
- reducerea costurilor prin programe comune de tip EDI, prin diminuarea stocurilor, îmbunătățirea activităților logistice, efectuarea la timp a plății de către client;
- soluționarea în comun a problemelor printr-o bună comunicare;
- efectuarea de client a investițiilor necesare îndeplinirii obiectivelor comune.

Cumpărarea bazată pe relații de parteneriat este recomandată¹ pentru:

- produsele cu cea mai mare pondere în valoarea cumpărărilor;
- articolele și serviciile de importanță vitală, indiferent de prețul lor;
- produsele cu un grad înalt de complexitate tehnică, al căror management necesită mult timp, eforturi și resurse considerabile;
- produsele și serviciile noi, care pot implica posibili parteneri;
- furnizorii avansați sub aspect tehnic sau inovativi, în cazul cărora costurile de reorientare spre alți furnizori ar fi prohibitive;
- domeniile în care schimbările sunt rapide, iar cunoașterea tehnologiei viitoare, a tendințelor și a legislației sunt critice;
- piețele restricționate, care au un număr mic de furnizori de încredere și competenți, iar relațiile strânse cu furnizorii existenți sau cu noi furnizori pot îmbunătăți siguranța aprovizionării.

Stabilirea și dezvoltarea relațiilor de parteneriat impune un demers atent planificat, din partea cumpărătorului. Acest fapt nu exclude inițiativa furnizorului de a

¹ *Creating Service Partnerships*, Partnership Sourcing Ltd., UK, 1993, p. 7.

stabili un parteneriat cu clienții, ca parte a strategiei sale de marketing. Implementarea parteneriatului în domeniul cumpărării presupune parcurgerea următoarelor etape¹:

- a. **identificarea produselor potrivite pentru parteneriat.** Produsele noi sau cu valoare mare, produsele cu un grad înalt de complexitate tehnică sau de importanță critică sunt cele mai favorizate de inițierea și dezvoltarea relațiilor de parteneriat.
- b. **promovarea filozofiei parteneriatului în propria firmă.** Pentru succesul noilor relații cu furnizorii, este necesară convingerea managementului de la nivelul superior al organizației și al departamentelor funcționale (de exemplu: cercetare-dezvoltare, producție, contabilitate etc.) de beneficiile parteneriatului.
- c. **definirea standardelor ce vor fi îndeplinite de furnizori.** Înainte de identificarea furnizorilor, firma cumpărătoare va stabili cerințele sale față de furnizori: (i) angajamentul față de managementul calității totale; (ii) standardele de calitate ISO corespunzătoare; (iii) aplicarea sau dorința de a aplica tehnici speciale ca JIT sau EDI; (iv) existența unei capacități proprii de proiectare; (v) capacitatea de a furniza la nivel local și/sau mondial; (vi) performanțele constante în privința calității și livrărilor; (vii) dorința de a inova; (viii) flexibilitatea managementului; (ix) atitudinea forței de muncă.
- d. **selectarea furnizorilor potențiali.** Se recomandă alegerea unui număr mic de furnizori capabili să îndeplinească cerințele stabilite. Firmele cumpărătoare evită lansarea simultană a mai multor relații de parteneriat.
- e. **promovarea ideii de parteneriat în rândul furnizorilor potențiali.** Captarea interesului furnizorilor posibili se realizează prin prezentarea beneficiilor parteneriatului pentru aceste firme. Parteneriatul va fi prezentat ca un mijloc de îndeplinire a obiectivelor stabilite de comun acord, în vederea obținerii avantajului reciproc.
- f. **stabilirea obiectivelor și așteptărilor viitorilor parteneri.** În această etapă, se definesc obiective ca: (i) reducerea costurilor totale; (ii) zero defecte; (iii) plata la timp; (iv) JIT; (v) cercetarea și dezvoltarea comună; (vi) aplicarea EDI; (vii) reducerea sau eliminarea stocurilor. Sunt formulate totodată criteriile de performanță pentru evaluarea gradului de îndeplinire a obiectivelor, de exemplu: (i) livrarea la timp; (ii) valoarea stocului; (iii) intervalul dintre lansarea comenzii și primirea mărfii; (iv) nivelul de servire etc. Pentru buna derulare a relațiilor de parteneriat sunt convenite procedurile administrative: (i) un grup de control care să urmărească derularea relațiilor de parteneriat și să asigure dezvoltarea lor; (ii) o echipă de soluționare a problemelor; (iii) întâlniri periodice la toate nivelurile, cu managementul care monitorizează întregul proces.

¹ Kenneth Lysons, *op. cit.*, p. 255-257.

g. conferirea unui caracter oficial relației de parteneriat. Părțile trebuie să acorde o valoare oficială viitoarelor relații de parteneriat. În practică, se apelează la una dintre următoarele variante: un simplu acord, o scrisoare de intenție sau un contract legal simplificat. În clauzele acordului dintre părți, sunt prezentate: (i) obiectivele și principiile parteneriatului; (ii) contribuția fiecărei părți; (iii) asigurarea confidențialității informațiilor; (iv) investițiile speciale de capital, pe care le va realiza furnizorul; (v) modalitățile de terminare a parteneriatului etc.

h. realizarea și analiza diagnostic a proiectului pilot. La început, parteneriatul se poate stabili pe scară mică, urmând ca ulterior să se extindă, în cazul unor efecte favorabile. Rezultatele acestei testări prealabile sunt analizate în raport cu obiectivele definite și sunt prezentate managementului de la nivelul superior al organizației cumpărătoare.

i. dezvoltarea parteneriatului existent. Evoluția favorabilă din etapa studiului pilot va determina continuarea la scară extinsă a relațiilor de parteneriat. Firma cumpărătoare se poate implica în acorduri de durată mai îndelungată și în planificarea strategică efectuată în comun cu furnizorii parteneri.

j. dezvoltarea de noi parteneri pentru viitor. În vederea achiziționării altor produse necesare desfășurării propriei activități, firma cumpărătoare poate iniția noi relații de parteneriat.

Trecerea de la relații de adversitate la parteneriat presupune modificări majore în filozofia fiecărei afaceri, în modul de raportare la clienți și furnizori. Bazate pe încredere și focalizate pe cooperarea pe termen lung, pentru realizarea obiectivelor agreeate în comun, relațiile de parteneriat se pot confrunța cu o serie de probleme potențiale:

- dominarea relației de către client;
- dependența excesivă a cumpărătorului de furnizor;
- nerespectarea confidențialității, în cazul în care firma vânzătoare este și furnizorul concurenților firmei cumpărătoare;
- automulțumirea furnizorului care nu este supus unei presiuni concurențiale intense și are siguranța stabilității;
- ritmul lent de modificare a atitudinii personalului din firmele partenere, în procesul de reorientare de la perspectiva tranzacțională la cea de parteneriat;
- dificultăți contractuale;
- terminarea relației de parteneriat.

Identificate la timp, aceste probleme pot fi soluționate în mod convenabil. De exemplu, se poate face apel la consultări reciproce, întâlniri periodice, programe de pregătire a resurselor umane, stabilirea prealabilă a unor planuri de separare.

În procesul de elaborare a strategiei de cumpărare, deciziile referitoare la relațiile dintre furnizor și cumpărător au în vedere stadiile ciclului de viață al acestor relații. Specialiștii propun considerarea următoarei succesiuni de etape: identificarea, explorarea, expansiunea, angajamentul și disoluția relațiilor.¹ Această abordare permite înțelegerea modului în care se dezvoltă și se modifică relațiile cumpărător-furnizor, în decursul timpului, ceea ce permite adaptarea managementului relațiilor la specificul fiecărui stadiu.

Firmele ce recunosc importanța dezvoltării unor relații adecvate, cu sursele de furnizare, pot gestiona eficient și eficace cumpărarea produselor necesare. Promovarea unor relații de parteneriat are potențialul de a adăuga valoare în cadrul canalului de marketing și de a spori capacitatea firmei de a îndeplini așteptările propriilor clienți.

4.2.4. Identificarea, evaluarea și selecția furnizorilor

Profesioniștii în domeniul cumpărărilor afirmă adesea că "orice firmă are furnizorii pe care îi merită". Performanțele furnizorului reflectă deopotrivă modul în care clienții îl tratează pe furnizor și așteptările cumpărătorilor față de furnizori. Elaborarea strategiei de cumpărare este urmată de alegerea tactică a firmelor vânzătoare. Selecția furnizorilor presupune desfășurarea prealabilă a unui proces de identificare și evaluare a candidaților potențiali.

Firmele se află adesea în situația de a căuta furnizori pentru diverse bunuri și/sau servicii. Principalele motive care impun identificarea unor noi furnizori sunt următoarele:

- includerea în oferta firmei a unui nou produs;
- creșterea cererii clienților proprii pentru un anumit produs, în condițiile în care cantitățile disponibile la nivelul furnizorilor existenți sunt limitate;
- situațiile de forță majoră, survenite la nivelul furnizorilor actuali ai firmei cumpărătoare;
- deteriorarea performanțelor unui furnizor actual și incapacitatea acestuia de a remedia situația;
- costurile totale mult prea mari, asociate cumpărării de la un anumit furnizor, în comparație cu tendințele pieței și ofertele concurenților săi;
- diminuarea dependenței de un anumit furnizor la care firma apelează;
- reorientarea de la realizarea cu forțe proprii, la cumpărarea din surse externe firmei;
- extinderea activităților proprii de producție sau comercializare pe o piață externă, prin crearea de unități de fabricație, magazine cu amănuntul etc.;

¹ Robert F. Dwyer, Paul H. Schurr, Sejo Oh, *Developing Buyer-Seller Relationships*, în "Journal of Marketing", Vol. 51, April 1987, p. 11-27.

- excluderea din gama proprie a liniei de produse de către furnizor;
- ieșirea din afaceri a unui furnizor utilizat anterior;
- apariția pe piață a unor materiale de substituție mai ieftine, care oferă performanțe similare celor aparținând produselor existente.

Rezultatul procesului de alegere a furnizorilor trebuie să fie stabilirea celei (celor) mai adecvate surse. În cadrul acestui proces, profesioniștii în domeniul cumpărării parcurg următoarele etape:

a. identificarea furnizorilor existenți. Pe baza informațiilor din afara și din interiorul organizației, firma cumpărătoare stabilește o *listă a candidaților* pe care îi poate considera. Sursele de informații utilizate sunt deosebit de variate: anuarele de firme, bazele de date offline și online, publicațiile de specialitate, târgurile și expozițiile, specialiștii propriei firme, bazele de date ale firmei etc.

b. stabilirea criteriilor de selecție. Înainte de a trece la evaluarea furnizorilor identificați, firma cumpărătoare formulează criteriile de selecție ce vor fi aplicate tuturor firmelor vânzătoare. Formularea criteriilor se realizează pe baza colaborării specialiștilor în cumpărări, cu cei din alte sectoare funcționale ale firmei, pentru ca alegerea ce va fi realizată să corespundă intereselor și obiectivelor organizației proprii. Rezultatul acestei etape este *lista criteriilor de selecție*, care precizează totodată importanța fiecărui criteriu în procesul de evaluare.

c. evaluarea preliminară. După ce au fost stabilite criteriile de selecție, se desfășoară o cercetare cu caracter exploratoriu, care are ca scop înlăturarea din procesul de selecție a candidaților care, în mod evident, nu pot îndeplini cerințele firmei cumpărătoare. Informațiile care stau la baza acestei analize preliminare sunt obținute din surse publicate și din interviuri cu specialiști din interiorul sau din afara firmei. Datele culese se referă, în principal, la capacitatea vânzătorului, nivelul tehnologic și performanțele obținute. Există riscul de a elimina candidați potriviți, datorită unor informații insuficiente sau incorecte. Totuși, această etapă permite evitarea risipei de resurse, specifice situației în care toți furnizorii care au fost identificați drept candidați fac obiectul unei analize în profunzime. La finalul acestei etape este elaborată *lista furnizorilor calificați*.

d. evaluarea detaliată. Fiecare firmă din lista furnizorilor calificați este analizată în detaliu. Firma cumpărătoare îi contactează pe acești furnizori pentru obținerea de informații suplimentare, prin intermediul unor *chestionare*. Pe baza analizei comparative a informațiilor furnizate de vânzători și *informațiilor financiare și comerciale* obținute din alte surse, sunt stabiliți furnizorii potriviți din perspectiva necesităților cumpărătorului și a interesului manifestat față de afacerea firmei cliente.

Numai furnizorii considerați adecvați sunt vizitați de o echipă a firmei cumpărătoare.

- e. **selecția furnizorilor.** În funcție de informațiile obținute în cadrul vizitelor, sunt respinși o serie de furnizori, care vor fi notificați în privința deciziei și a motivelor respingerii lor. Rezultatul procesului de selecție constă în stabilirea *listei furnizorilor aprobați*.

Identificarea furnizorilor existenți pe piață presupune obținerea de informații *din afara și din interiorul organizației*. Sub aspectul sursei de proveniență, informațiile pot fi *primare*, în cazul în care sunt obținute de firma cumpărătoare special pentru îndeplinirea obiectivelor proprii de achiziție a produselor necesare, respectiv *secundare*, în situația în care datele au fost culese și prelucrate anterior, de o altă organizație, date care sunt însă folosite de întreprinderea cumpărătoare. În continuare, sunt prezentate principalele surse de informații la care poate apela cumpărătorul:

- a. **sursele secundare din interiorul organizației.** Informațiile din surse proprii sunt adesea foarte limitate. Totuși, sursele secundare din interiorul organizației oferă posibilitatea obținerii de informații în mod rapid și la costuri minime. În această categorie se includ: (i) bazele de date create în cadrul organizației, referitoare la furnizori (care conțin fișiere despre furnizorii actuali, furnizorii agreeți de firmă, furnizorii respinși în evaluări anterioare etc.); (ii) notele interne; (iii) publicația firmei.

- b. **sursele primare din interiorul organizației.** O serie de informații cantitative și/sau calitative pot fi culese prin intermediul unei cercetări directe în rândul specialiștilor firmei. Sunt valorificate astfel potențialul informațional propriu și experiența dobândită în diferite arii funcționale. Surse de informații primare sunt considerați specialiștii din domeniul producției, forța de vânzare, personalul tehnic, inginerii proiectanți etc. În cadrul organizațiilor de mari dimensiuni, care cuprind mai multe unități strategice de afaceri, o sursă importantă de informații sunt celelalte unități responsabile de cumpărări.

- c. **sursele secundare din afara organizației.** În funcție de obiectivele și strategia sa de cumpărare, firma poate utiliza surse referitoare la piața internă și/sau la piața internațională. Profesioniștii cumpărărilor au la dispoziție numeroase surse secundare:

- **cataloagele proprii ale producătorilor și comercianților.** Informațiile prezentate se referă la firmă și oferta sa. Unele cataloage conțin informații tehnice detaliate. Furnizorii realizează fie un catalog compact, care include întreaga ofertă proprie, fie o serie de cataloage separate, individualizate pentru fiecare linie de bunuri sau servicii. Firmele cumpărătoare pot primi cataloagele la cerere sau în absența unei solicitări, în cadrul unor campanii de mailing organizate de furnizor, pentru promovarea produselor sale.
- **anualele de firme.** În cazul produselor noi, comenzilor ocazionale sau produselor necesare urgent, informațiile despre furnizorii existenți

pe piață sunt obținute din surse special publicate în acest scop. Datele prezentate în anuare sunt foarte generale, aceste surse fiind folosite ca punct de pornire în orice cercetare privind identificarea de furnizori potențiali. Exemple de anuare bine apreciate pe plan internațional sunt: Kompass, anuarele editate de Dun and Bradstreet, Wer Liefert Was? (Cine ce furnizează?), Bunderverband der Deutschen Industries, Thomas Register of American Manufacturers, Conover-Mast Purchasing Directory, MacRae's Blue Book, Annuario dell'Industria (Italia), Guide Suisse des Acheteurs, Canadian Trade Index. În diferite țări, sunt publicate ghiduri ale cumpărătorilor industriali. Realizatorii anuarelor de firme sunt: editurile specializate în acest domeniu, camerele de comerț și industrie, agențiile de dezvoltare industrială, publicațiile economice etc. Există, de asemenea, surse complexe, care servesc la identificarea anuarelor disponibile. De exemplu, în Franța, Camera de Comerț și Industrie din Paris publică un "Répertoire d'annuaires français", care prezintă anuare generale (referitoare la Franța și alte țări), regionale, profesionale și administrative.

- **sursele de tip "Pagini Galbene".** Informațiile oferite de "Pagini Galbene" se referă la o mare diversitate de furnizori de bunuri și servicii, existenți la nivelul unei țări. Cu ajutorul acestor surse, cumpărătorii pot obține date despre denumirea firmelor, adresa lor, posibilitățile de contactare și informații sintetice despre oferta specifică. Un dezavantaj al "Paginilor Galbene" este faptul că nu prezintă, pentru o anumită ramură sau zonă, o imagine asupra tuturor firmelor existente sau ierarhiei lor.
- **publicațiile de specialitate.** Articolele din revistele specializate sunt folosite ca sursă de informații despre noile produse apărute pe piața internă și mondială, existența unor materiale substituente, tendințele pe piața de aprovizionare, performanțele firmelor și ierarhia lor. Cumpărătorii pot afla astfel schimbările din politica și personalul furnizorilor. În afara informațiilor prezentate în articole, publicațiile de specialitate includ numeroase inserții publicitare ale firmelor care își promovează produsele și serviciile.
- **bazele de date.** Numeroase firme apelează la baze de date offline și online, deoarece ele conțin informații actualizate și permit utilizarea mai eficientă a spațiului folosit anterior pentru colecțiile de referințe ample. Exemple de baze de date importante pentru domeniul cumpărărilor sunt următoarele: The Gale Directory of Databases, Vol. 1 On-line Databases, Reuters Metal Service, Kompass On-line, Pergamon Infoline. Un instrument util sunt anuarele online ale bazelor de date existente, care furnizează informații despre modalitatea în care

pot fi accesate bazele dorite, de pildă Directory of On-line Databases Britline, Directory of British Databases etc.

d. sursele primare din afara organizației. În această categorie se înscriu următoarele surse principale:

- **târgurile și expozițiile.** Pentru cumpărător, reprezintă posibilitatea de a compara ofertele diferiților furnizori concurenți și de a discuta cu reprezentanții firmelor vânzătoare. Cataloagele expozițiilor și saloanelor specializate oferă detalii despre principalii furnizori dintr-un anumit domeniu și constituie un element de referință pentru specialiștii responsabili de cumpărări.
- **agenții de vânzări.** Încadrarea lor în categoria surselor primare este determinată de faptul că agenții de vânzări ai firmelor furnizoare cunosc foarte bine produsele și serviciile postvânzare ale firmei pe care o reprezintă. În plus, ei posedă informații valoroase privind oferta furnizorilor concurenți, punctele forte și limitele acestora.
- **agenții de cumpărări.** O sursă potențială informală sunt profesioniștii din alte firme, care sunt responsabili de activitatea de cumpărare. Ei prezintă avantajul că pot orienta eforturile de identificare a furnizorilor, în direcția potrivită.
- **firmele specializate.** Informațiile necesare pot fi obținute pe baze comerciale, cu ajutorul unor firme specializate. De exemplu, pentru piețele externe, Dun and Bradstreet oferă servicii de identificare a produselor și de verificare a creditului pentru furnizorii potențiali.
- **furnizorii potențiali.** Informații actuale și corecte pot fi obținute direct de la furnizorii posibili. Pentru procurarea unui produs nou, pot fi contactați și furnizorii actuali ai firmei, de la care aceasta cumpără deja o serie de produse necesare.
- **alte surse.** Firma cumpărătoare poate solicita informații referitoare la furnizorii existenți pe piața internă sau internațională unor surse ca: asociațiile patronale, organizațiile specializate (de exemplu, în Japonia, există JETRO – Japanese External Trade Organization), camerele de comerț și industrie, asociațiile profesionale ale specialiștilor dintr-un anumit domeniu, atașații comerciali ai ambasadelor.

Criteriile de selecție a furnizorilor se stabilesc în funcție de condițiile concrete și de obiectivele pe care le urmărește firma cumpărătoare. Din acest motiv, pentru fiecare proces de selecție va fi stabilită o listă specifică de criterii.

Cunoașterea criteriilor care stau la baza procesului de selecție a furnizorilor i-a preocupat pe numeroși specialiști. De exemplu, în anii '80, au fost identificate principalele criterii utilizate de angroșiști și detailiști, în cazul bunurilor de consum

curent.¹ Lista acestor criterii este următoarea: acceptarea returnării mărfurilor nevândute; acceptarea returnării mărfurilor deteriorate; soluționarea promptă a reclamațiilor; onestitatea, buna reputație; prețuri de listă care permit marje adecvate; absența unei limite minime a comenzii; livrarea la termen convenabil; cantitatea livrată convenabilă; ușurința plasării comenzilor; publicitatea în cooperare; forța de vânzare bine pregătită; forța de vânzare stabilă; empatia forței de vânzare; disponibilitatea produselor noi; diversitatea produselor; oferirea mijloacelor de expunere a mărfurilor; consultanța promoțională; bonificațiile promoționale; condițiile de creditare; discounturile cantitative; sprijinul promoțional de ansamblu. Pentru selecția furnizorilor de produse de modă, magazinele universale² folosesc următoarele criterii: reputația, cooperarea, numele de marcă, imaginea, prețul, marja, calitatea, mărimea producătorului, istoria firmei producătoare, vandabilitatea produselor.

Eberhard Scheuing³ consideră că există un set de criterii de bază, aplicabile în majoritatea deciziilor referitoare la selecția furnizorilor din rândul întreprinderilor producătoare. El propune drept cadru pentru stabilirea acestor criterii, următoarea listă de aspecte: (i) mărimea capacității de producție, inclusiv gradul de utilizare; (ii) localizarea unității (unităților) de producție; (iii) tehnologia; (iv) fabrica – vechimea, starea, amenajarea, eficiența, complexitatea controlului procesului; (v) resursele umane – aptitudinile și atitudinile muncitorilor, prezența și impactul sindicatelor; (vi) managementul – capacitate și cooperare; (vii) situația financiară actuală și estimările pentru viitor; (viii) prețurile și condițiile de plată; (ix) referințele privind calitatea, livrările, soluționarea problemelor, performanțele în cazul comenzilor urgente.

Perspectiva pe termen lung tinde să înlocuiască abordarea pe termen scurt, în privința stabilirii criteriilor de evaluare. În consecință, gama criteriilor considerate se extinde. Criteriile standard de calitate, preț și livrare sunt necesare, dar nu mai sunt suficiente.⁴ Criteriile standard sunt adecvate pentru cumpărarea tranzacțională, focalizată pe termenul scurt. Selectarea de parteneri impune considerarea unor criterii care să evalueze: performanța pe termen lung; potențialul de inovare și perfecționare; gradul de implicare, deschidere și încredere. În procesul de elaborare a chestionarelor de evaluare, pot fi urmărite următoarele aspecte⁵ caracteristice viziunii pe termen lung:

- **aspecte financiare** – performanța economică, stabilitatea financiară;

¹ James R. Brown, Prem C. Purwar, *A Cross-Channel Comparison of Retail Supplier Selection Factors*, în Richard P. Bagozzi et al. (eds.), "Marketing in the 80s: Changes and Challenges", American Marketing Association, Chicago, 1980, p. 217-220.

² Elizabeth Hirschman, *An Exploratory Comparison of Decision Criteria Used by Retail Buyers*, în Robert F. Lusch, William R. Darden (eds.), "Retail Patronage Theory", Elsevier-North Holland Publishing, New York, 1983, p. 5.

³ Eberhard E. Scheuing, *op. cit.*, p. 218.

⁴ Robert Spekman, *Strategic Supplier Selection: Understanding Long-Term Buyer Relationships*, în "Business Horizons", July-August 1988, p. 75-81.

⁵ Lisa Ellram, *The Supplier Selection Decision in Strategic Partnerships*, în "Journal of Purchasing and Materials Management", Fall 1990, p. 8-14.

- **strategia și cultura organizațională** – sentimentul de încredere, atitudinea managementului, viziunea despre viitor; strategia, compatibilitatea managementului de la nivelul superior, compatibilitatea dintre nivelurile și funcțiile firmei cumpărătoare și furnizoare, structura organizatorică și personalul furnizorului;
- **aspecte tehnologice** – facilitățile de producție actuale, capacitățile de producție viitoare, capacitatea de proiectare, viteza de dezvoltare;
- **alte aspecte** – siguranța furnizorului, referințele de afaceri, baza de clienți a furnizorului.

În cazul firmelor care doresc să fie înscrise în lista de furnizori aprobați, a organizației cumpărătoare, este posibilă obținerea de informații suplimentare prin intermediul unui chestionar special elaborat. Pot fi solicitate date referitoare la:

- **coordonatele generale ale firmei** – denumirea, adresa completă a sediului și a unităților de producție, numerele de telefon și fax, data înființării, apartenența la un grup de firme, forma juridică a companiei, tipul de capital, cifra de afaceri din ultimii trei ani etc.;
- **personalul firmei** – numele și responsabilitățile directorilor, numărul total de salariați, personalul administrativ și cel direct productiv etc.;
- **experiența firmei** – date privind bunurile/serviciile care prezintă interes pentru firma cumpărătoare, precum și clienții firmei vânzătoare, pentru respectivele bunuri/servicii;
- **facilitățile de care dispune** – unitățile de producție, echipamentele, sistemul informatic, comunicațiile etc.

În procesul de evaluare, pentru a se asigura că furnizorul potențial are capacitatea de a-i îndeplini exigențele, firma cumpărătoare poate obține informații din surse publicate sau nepublicate, referitoare în special la situația financiară. Sursele la care poate recurge cumpărătorul sunt: rapoartele de firmă, bilanțurile și referințele.

În cazul în care furnizorul potențial este o firmă producătoare, informații detaliate referitoare la aspectele tehnice și manageriale pot fi obținute prin vizitarea directă a unităților sale de fabricație. Un sondaj efectuat în SUA a demonstrat că 83% dintre cele mai mari organizații de cumpărare desfășoară audituri oficiale sub forma vizitelor la furnizori.¹

Se recomandă ca cercetarea de teren să fie efectuată de o echipă a firmei cumpărătoare. Fiecare membru al echipei va analiza furnizorul dintr-un anumit punct de vedere și va participa la adoptarea deciziei finale de aprobare sau respingere a furnizorului. În cazul în care firma cumpărătoare organizează astfel de vizite în mod periodic, se poate realiza un chestionar care să includă principalele întrebări necesare pentru fundamentarea deciziei și care să faciliteze înregistrarea informațiilor.

¹ A. M. Porter, *Audits Under Fire*, în "Purchasing", 5 November 1992, p. 50-55.

Orice vizită la furnizor trebuie să fie pregătită în prealabil, pe baza unei cercetări de birou. Vizita oferă o confirmare a informațiilor deja obținute și permite obținerea de informații suplimentare. Cu ocazia unei vizite la furnizor, sunt urmărite următoarele arii¹ principale:

a. atitudinea personalului. Calitatea activității personalului este direct influențată de atitudinea sa. Moralul angajaților este reflectat de: (i) gradul de satisfacție sau insatisfacție; (ii) energia și interesul pentru soluționarea problemelor și desfășurarea activităților; (iii) gradul de interes al personalului de conducere în privința serviciilor pentru clienți. Echipa de observatori urmărește totodată gradul de utilizare a resurselor umane, respectiv intensitatea activității desfășurate de fiecare lucrător, precum și existența unui exces de personal.

b. echipamentul de producție. Sunt observate cu atenție: (i) gradul de nouitate al echipamentelor; (ii) măsura în care sunt bine întreținute sau uzate; (iii) prezența tipurilor de utilaje necesare pentru satisfacerea cerințelor firmei cumpărătoare; (iv) existența unei capacități suficiente pentru producția cantităților dorite; (v) existența unor dispozitive dezvoltate cu forțe proprii.

c. pregătirea personalului de supraveghere. Dialogul cu șefii de secție poate indica nivelul cunoștințelor tehnice de care dispun. Se pot obține informații despre capacitatea lor de a îmbunătăți procesele și activitățile pe care le coordonează.

d. controlul calității. Această arie este investigată pentru a stabili capacitatea furnizorului de a onora nivelul cerințelor de calitate ale firmei cumpărătoare. Sunt culese informații despre: (i) controlul calității materialelor utilizate; (ii) tehnicile de control folosite; (iii) frecvența controalelor pe parcursul ciclului de fabricație; (iv) realizarea controlului statistic al calității.

e. gospodărirea internă. Modul de amenajare interioară, gradul de ordine și curățenie indică atenția acordată de management pentru procesul de planificare și control. O bună gospodărire inspiră încredere cumpărătorului, în privința asigurării calității și a continuității activității.

f. competența personalului tehnic. Evoluția firmei depinde de cunoașterea tendințelor tehnice din domeniul său de activitate. Dialogul cu personalul de cercetare și proiectare oferă o imagine despre măsura în care cunoaște noile materiale și echipamente apărute pe piață, noutățile în domeniul proceselor tehnologice, precum și despre capacitatea de anticipare a evoluțiilor viitoare.

g. competența managementului. Importanța acestei arii decurge din influența pe care o exercită calitatea managementului asupra tuturor celorlalte arii investigate. În plus, abilitățile de comunicare și deschiderea

¹ Kenneth Lysons, *op. cit.*, p. 238-239.

spre cooperare ale managementului firmei cliențe sunt atent analizate de cumpărător datorită impactului asupra relațiilor viitoare dintre părți.

Ca urmare a evaluării detaliate a furnizorilor calificați, firma cumpărătoare stabilește lista furnizorilor aprobați. Începerea relației cu un anumit furnizor se va realiza probabil printr-o comandă de probă.

4.2.5. Managementul bazei de furnizori

Capacitatea unei firme de a onora exigențele clienților depinde în mare măsură de abilitatea sa de a crea și dezvolta o bază adecvată de furnizori. În esență, baza de furnizori reprezintă totalitatea furnizorilor aprobați, la care firma apelează și a relațiilor cu aceștia.

Managementul bazei de furnizori are ca obiectiv menținerea sau dezvoltarea performanțelor acestei resurse a organizației, în vederea îndeplinirii eficace și eficiente a necesităților de cumpărare ale firmei. În funcție de schimbările survenite în politica și activitatea firmei proprii sau a furnizorilor, precum și de mutațiile din mediul extern, managementul bazei de furnizori presupune una sau mai multe dintre următoarele decizii majore:

a. **menținerea furnizorilor cu performanțe adecvate.** Evaluarea modului în care furnizorii selectați îndeplinesc cerințele firmei cumpărătoare permite identificarea surselor ce realizează nivelul de performanță dorit. În afară de criteriile referitoare la cantitate, calitate, costuri și termene de livrare, furnizorii sunt evaluați și în privința gradului de cooperare, flexibilității în onorarea comenzilor speciale sau urgente ale firmei cliențe etc. Sursele cu performanțe adecvate vor fi menținute în continuare în baza de furnizori. Firmele furnizoare care au rezultate deosebite pot fi recompensate prin creșterea ponderii lor în cumpărările firmei cliențe.

b. **renunțarea la furnizorii necorespunzători.** Unii dintre furnizorii aprobați au performanțe nesatisfăcătoare și dovedesc un grad scăzut de cooperare în rezolvarea problemelor. Identificarea unor aspecte negative în activitatea unui furnizor impune notificarea sa în privința decalajelor față de cerințele firmei cumpărătoare și de obligațiile contractuale. În funcție de reacția furnizorului, firma cumpărătoare poate decide fie să colaboreze cu el, pentru înlăturarea cauzelor generatoare ale problemelor constatate, fie să excludă sursa respectivă din lista furnizorilor aprobați, în cazul în care aceasta nu are posibilitatea sau intenția de a-și îmbunătăți performanțele. Există și situații în care firma renunță la furnizori cu performanțe corespunzătoare. Este cazul schimbărilor de natură strategică, la nivelul firmei cumpărătoare, care fac inutile o serie de produse achiziționate de la furnizori cu performanțe adecvate, ceea ce impune renunțarea la firmele în cauză.

c. **selecția unor noi surse de cumpărare.** Necesitatea alegerii unor noi surse de cumpărare survine în diverse situații, de exemplu în cazul introducerii unui nou produs în gama oferită de firma cumpărătoare, înlocuirii unei surse care urmează să fie exclusă din baza de furnizori sau reducerii dependenței de un furnizor unic, pentru un anumit produs.

d. **stabilirea, dezvoltarea și modificarea relațiilor cu furnizorii actuali.** Dezvoltarea pe termen lung a relațiilor cu furnizorii este o preocupare majoră a specialiștilor în domeniul cumpărării. În cazul furnizorilor care dețin o pondere importantă în cumpărările totale ale firmei, ale căror produse au o importanță critică sau un grad înalt de complexitate tehnică, reorientarea de la relații tranzacționale, la relații de parteneriat strategic poate avea efecte pozitive pentru ambele părți. Logisticienii trebuie să prevadă totodată situațiile de întrerupere a relațiilor cu un anumit furnizor, ceea ce impune adoptarea deciziilor care protejează interesele firmei cumpărătoare.

Deciziile referitoare la baza de furnizori sunt adoptate în funcție de concluziile evaluării periodice a performanțelor furnizorilor actuali. Obiectivul evaluării este de a verifica măsura în care fiecare furnizor îndeplinește așteptările de performanță ale firmei cumpărătoare. Pentru evaluare, specialiștii în domeniul cumpărărilor apelează la o serie de metode cantitative, de exemplu, la metoda criteriilor ponderate și metoda indicelui costurilor.

Metoda criteriilor ponderate permite o evaluare sistematică a furnizorilor. Etapele pe care le implică aplicarea acestei metode sunt următoarele:

a. **definirea criteriilor.** Firma cumpărătoare stabilește o listă de criterii de evaluare, pentru fiecare tip de produs. Criteriile alese trebuie să fie factori de performanță care au o importanță critică.

b. **stabilirea importanței criteriilor.** Se asociază fiecărui criteriu, un coeficient de importanță, cuprins în intervalul $(0,1)$, sau o pondere cuprinsă în intervalul $(0\% \dots 100\%)$. Suma coeficienților de importanță sau ponderilor tuturor criteriilor trebuie să fie egală cu 1, respectiv cu 100%. Importanța criteriilor va fi aceeași, indiferent de furnizor. Pentru fiecare sursă de cumpărare, un anumit criteriu analizat va avea același coeficient de importanță sau aceeași pondere în evaluarea performanțelor firmei, ca și pentru ceilalți furnizori ai unui produs.

c. **măsurarea performanțelor.** După ce au fost stabilite criteriile și importanța lor, urmează evaluarea performanțelor efective ale furnizorului actual analizat sau ale furnizorilor comparați. Activitatea furnizorului este evaluată din perspectiva fiecărui criteriu. Nivelul performanței fiecărui furnizor poate fi exprimat procentual, în raport cu performanța maximă.

d. **determinarea indicelui de performanță.** Indicele se calculează ca medie aritmetică a performanțelor, în funcție de fiecare criteriu, ponderată cu coeficienții de importanță ai criteriilor. Prin compararea valorilor indicilor calculați pentru un anumit furnizor, în diferite momente, se poate observa

progresul sau regresul înregistrat. Analiza comparativă a indicilor de performanță ai tuturor furnizorilor unui anumit produs permite determinarea ierarhiei lor și adoptarea măsurilor necesare.

Tabelul 4.4. - Evaluarea cu ajutorul metodei indicelui de cost

Factori de cost	U.M.	Furnizorul A	Furnizorul B
Indicele de variație a costului în funcție de <i>calitate</i>	%	+ 2	- 1
Indicele de variație a costului în funcție de <i>livrare</i>	%	+ 3	+ 2
Indicele de variație a costului în funcție de <i>serviciu</i>	%	- 1	0
Indicele de variație a costului total	%	+ 4	+ 1
Prețul mărfii	u.v.	225	230
Factorul de ajustare	-	1,04	1,01
Prețul ajustat	u.v.	234	232,3

Notă: u.v. Unități valorice

Metoda indicelui costurilor (vezi tabelul 4.4) este mai complexă decât metoda criteriilor ponderate. Utilizarea ei necesită un sistem computerizat de contabilizare a costurilor. În cazul evaluării comparative a performanțelor obținute de doi furnizori actuali, metoda indicelui costurilor implică următoarea succesiune de etape:

- măsurarea impactului performanțelor asupra costurilor.** Pentru fiecare furnizor, se determină impactul performanțelor sale asupra costurilor firmei cumpărătoare. Factorii generatori de costuri suplimentare sau de economii sunt considerați: calitatea, livrarea și serviciul. De exemplu, calitatea necorespunzătoare a produselor unui furnizor a condus la creșterea costurilor firmei cumpărătoare cu 2% din valoarea produselor achiziționate, ca urmare a costurilor de remediere a produselor, a costurilor de returnare la furnizor, a costurilor sub forma reducerilor de preț etc. În cazul unei alte surse de procurare, firma cumpărătoare a înregistrat o reducere a costurilor sale cu 1% (vezi tabelul 4.4.).
- determinarea indicelui total de variație a costului.** Pentru a calcula indicele total de variație a costurilor firmei cumpărătoare în funcție de performanțele furnizorului, se însumează indicii stabiliți în etapa anterioară, pentru factorii: calitate, livrare și serviciu. Acest mod de calcul se bazează pe ipoteza inexistenței unei variații suplimentare, datorate acțiunii asociate a celor trei factori analizați. În exemplul din tabelul 4.4., performanța furnizorului B a generat o creștere mai mică a costurilor cumpărătorului, comparativ cu firma A (1% față de 4%).
- calcularea prețului ajustat.** Compararea celor doi furnizori în funcție de prețul unitar conduce la ideea greșită că sursa A este mai convenabilă decât sursa B. În realitate, prețul ajustat sugerează orientarea prioritară

spre firma B. Prețul ajustat se determină ca produs între prețul unitar și factorul de ajustare stabilit în funcție de indicele de variație a costului total. Sursa B satisface necesitățile de cumpărare ale firmei cliente, la un cost total mai mic decât sursa A.

Aplicarea metodelor prezentate este deosebit de utilă în managementul bazei de furnizori. Avantajele pe care le oferă aceste metode sunt următoarele:

- **cvasi-obiectivitatea evaluării** – evită efectul de halo al evaluării subiective, în cazul căreia există tendința de a favoriza aspecte pozitive irelevante și de a neglija anumite aspecte negative semnificative;
- **comparabilitatea performanțelor** – posibilitatea de a realiza, pe baza aceluiași set de criterii, analiza comparativă a performanțelor tuturor furnizorilor utilizați pentru un anumit input;
- **analiza evoluției** – activitatea fiecărui furnizor poate fi urmărită în profil longitudinal și se poate stabili evoluția ascendentă sau descendentă a măsurii în care îndeplinește așteptările firmei cumpărătoare;
- **feedbackul pentru furnizor** – clientul are posibilitatea de a oferi periodic furnizorului, informații despre rezultatele acestuia;
- **facilitarea colaborării** – rezultatele evaluării performanțelor identifică punctele critice ale relațiilor dintre părți și permite astfel concentrarea eforturilor comune spre soluționarea problemelor existente și dezvoltarea relațiilor dintre furnizor și cumpărător.

Metoda criteriilor ponderate și metoda indicelui costurilor prezintă totodată o serie de limite. Firmele care aplică aceste metode trebuie să fie conștiente de următoarele aspecte:

- **costurile mari** – culegerea informațiilor despre fiecare furnizor, care sunt necesare în procesul de evaluare, este relativ costisitoare;
- **acuratețea evaluării** – poate fi afectată negativ de ipotezele pe care se bazează;
- **forța majoră** – performanțele furnizorului pot fi afectate considerabil de o serie de factori pe care această firmă nu îi poate previziona și controla.

Sistemul de evaluare periodică a furnizorilor este absolut necesar oricărei firme pentru îndeplinirea obiectivelor sale în domeniul cumpărării. Aplicarea sa facilitează totodată trecerea de la relațiile tranzacționale la cele de parteneriat cu anumiți furnizori selectați.

4.3. Cumpărarea cantității potrivite la timpul potrivit

Misiunea logisticienului, în domeniul cumpărării, constă în asigurarea, din surse competente și sigure, a produsului necesar, de calitate potrivită, în cantitatea potrivită, la momentul și locul potrivit. În managementul procesului de cumpărare, deciziile referitoare la cantitate și timp au un rol important.

Pentru planificarea corectă a eșalonării în timp a cumpărărilor, firma cumpărătoare trebuie să dispună de informații referitoare la evoluția previzibilă a cererii și a prețurilor. Stabilirea cantității economice a comenzii presupune considerarea costului mărfurilor ce vor fi cumpărate și a costurilor asociate pe care le implică, de exemplu a costurilor de stocare. Politica firmei în privința stocurilor este un factor ce influențează cantitatea și programarea în timp a cumpărării. Discounturile cantitative sau reducerile temporare de preț, oferite de furnizor, pot influența, de asemenea, deciziile firmei cumpărătoare, privind cantitatea și momentul lansării comenzii.

Capacitatea de anticipare a evoluției cererii și prețurilor sporește eficacitatea și eficiența cumpărărilor. Din punctul de vedere al timpului și cantităților achiziționate, logisticienii pot alege dintre următoarele variante strategice de cumpărare¹:

a. **cumpărarea de pe o zi pe alta.** Această strategie constă în procurarea de cantități mici de mărfuri, în condițiile lansării frecvente a comenzilor către furnizori. Cantitatea cumpărată nu depășește nivelul necesităților imediate, pentru a menține continuitatea activității de producție și/sau comercializare a firmei. Obiectivul strategiei de cumpărare de pe o zi pe alta este de reduce la minimum stocurile în perioadele de recesiune sau de fluctuații ale prețurilor. Avantajele pe care le oferă sunt următoarele: (i) scăderea imobilizărilor de capital în stocuri de mărfuri; (ii) flexibilitatea necesară pentru a proiecta schimbări în privința caracteristicilor produsului sau gamei de produse oferite clienților; (iii) protecția față de variațiile prețurilor. Opțiunea de a cumpăra frecvent are totodată limite semnificative: (i) sporește riscul producerii unor rupturi de stoc; (ii) mărește costurile de transport datorită numărului mare de transporturi și lipsei posibilităților de consolidare; (iii) nu permite valorificarea discounturilor oferite de furnizori în cazul comandării unor cantități mari de produse.

¹ Donald W. Dobler, Lee Lamar Jr., David N. Burt, *Purchasing and Materials Management*, 4th edition, McGraw-Hill, New York, 1984, p. 287-290.

b. cumpărarea în funcție de cerințele curente. Spre deosebire de strategia cumpărării de pe o zi pe alta, achiziționarea în funcție de cerințele curente se caracterizează prin lansarea unor comenzi mai mari, cu o frecvență comparativ mai mică. O astfel de strategie este recomandată în cursul perioadelor de stabilitate a prețurilor, pentru produsele care sunt utilizate în mod constant. Aplicarea strategiei înlătură dezavantajele cumpărării de azi pe mâine, prin caracterul mai economic al comenzilor și menținerea unui stoc adecvat, care diminuează probabilitatea întreruperii activității firmei.

c. cumpărarea anticipată. Caracteristica distinctivă a acestei variante strategice este achiziționarea de produse în avans față de cerințele curente ale firmei, pentru a valorifica o conjunctură favorabilă a prețurilor. Stocurile menținute de firma cumpărătoare sunt mai mari decât cele specifice variantelor deja prezentate. Argumentele care justifică aplicarea strategiei se referă la: (i) reducerea costului mărfurilor, ca urmare a cumpărării lor la un preț mai mic decât cel de listă sau a unei conjuncturi avantajoase a pieței; (ii) diminuarea cheltuielilor de transport, datorită consolidării și scăderii numărului transporturilor efectuate; (iii) evitarea dificultăților legate de epuizarea stocurilor sau întârzierea livrărilor de către furnizori. La prima vedere, este o strategie mult mai eficientă decât cumpărarea de pe o zi pe alta și cumpărarea în funcție de cerințele curente. În realitate, decizia de a cumpăra în mod anticipat trebuie să fie bine fundamentată, datorită costurilor totale pe care le implică. În timp ce costul mărfurilor cumpărate și costul de transport scad, costul stocurilor excesive poate fi exorbitant pentru firmă. Este necesară considerarea imobilizărilor în stocuri și pierderilor potențiale datorate uzurii fizice și morale a mărfurilor, precum și unei reorientări în oferta firmei cumpărătoare, care fac inutile stocurile de produse cumpărate anticipat, care nu au fost utilizate. În plus, scăderea prețurilor pieței sau a cererii clienților sporește inconvenientele acestei strategii.

d. cumpărarea speculativă. Conform acestei strategii, firma cumpără o cantitate foarte mare de produse, pentru a valorifica o oportunitate temporară de preț. Cantitatea cumpărată depășește necesarul curent sau cel previzibil al firmei respective. Ipoteza pe care se bazează cumpărarea speculativă este faptul că prețul mic, din momentul efectuării achiziției, va crește în mod accentuat, în viitorul apropiat. În cazul în care estimările se confirmă, firma poate obține profituri importante din vânzarea produselor cumpărate anterior. Stabilitatea sau scăderea în continuare a prețurilor va avea un impact negativ asupra firmei, generând pierderi substanțiale.

Un produs al cărui preț scade impune o cumpărare de la o zi la alta. În cazul produselor al căror preț cunoaște o evoluție sezonieră previzibilă, se recomandă aplicarea combinată a cumpărării de pe o zi pe alta și a cumpărării anticipate. Datorită riscurilor specifice, cumpărarea speculativă nu este frecvent aplicată. În situația estimării unei creșteri de preț, se poate utiliza în mod eficient, în raport cu necesitățile previzibile, strategia cumpărării anticipate.

CAPITOLUL 5

TRANSPORTUL MĂRFURILOR

Transportul este una dintre componentele majore ale sistemului logistic, datorită contribuției sale la îndeplinirea misiunii logistice. Acest capitol analizează transporturile de mărfuri din perspectiva diferitelor moduri utilizate și a variantelor intermodale. Principalele aspecte decizionale abordate se referă la evaluarea și selecția transportatorilor, la programarea transporturilor și stabilirea rutelor.

5.1. Importanța economică a transportului

Adesea, transportul este definit ca mișcarea fizică a persoanelor și mărfurilor, între două puncte.¹ De fapt, transportul mărfurilor reprezintă un set de activități logistice de bază, care se desfășoară în aproape orice canal de marketing și constă în crearea utilităților de loc și de timp. Definirea transportului nu trebuie să se limiteze la simpla deplasare spațială a mărfurilor. În cazul apelării la un transportator, utilizatorul cumpără un ansamblu de servicii.

Perspectiva limitată la deplasarea spațială va conduce la alegerea firmei transportatoare care aplică cel mai scăzut tarif de transport. Totuși, utilizatorul este interesat să obțină serviciile dorite, în afară de mișcarea spațială a mărfurilor, la cel mai bun preț. Astfel, tariful nu constituie unicul criteriu de alegere a unui transportator, deoarece firma utilizatoare urmărește să îndeplinească cerințele proprii și pe cele ale clienților săi, referitoare la nivelul de servire.

Transportul de mărfuri este un domeniu care suscită micro și macrointeres. Principalele părți care participă la tranzacțiile de transport și/sau le influențează sunt următoarele:

- **participanții primari.** Această categorie de participanți este constituită din furnizorii de mărfuri (producători, angrosiști, detaaliști etc.) și clienții lor. În general, ei dețin proprietatea asupra mărfurilor pe care le vând/cumpără. Obiectivul pe care îl urmăresc este deplasarea mărfurilor

¹ Donald F. Wood, James C. Johnson, *Contemporary Transportation*, 5th edition, Prentice Hall, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 1996, p. 4.

într-un anumit interval de timp, cu cel mai mic cost, în condițiile păstrării calității produselor. Influența exercitată asupra transporturilor constă în cerințele expeditorilor și destinatarilor, în ceea ce privește: timpul de tranzit; încărcarea și descărcarea în/din mijloacele de transport; accesul la informații precise și la timp, referitoare la livrări etc.

- **transportatorii.** Ca ofertanți de servicii funcționale¹, transportatorii au rolul de facilitare a distribuției, a fluxurilor de mărfuri între participanții primari. Obiectivul lor principal este maximizarea venitului obținut, în condițiile minimizării costurilor implicate de desfășurarea tranzacțiilor. Un transportator dorește, de regulă, să aplice cel mai mare tarif firmei expeditoare sau destinatar și să diminueze costurile cu resursele umane, combustibilul și mijloacele de transport. Este interesat să dispună de o flexibilitate temporală cât mai mare, în privința preluării și livrării produselor, precum și să consolideze transporturile de mărfuri.
- **guvernul.** Contribuția transporturilor la dezvoltarea economică justifică atenția acordată acestui domeniu de autoritățile guvernamentale. În multe țări, guvernele sunt interesate în mai mare măsură de activitatea și practicile firmelor transportatoare, decât de cele ale altor organizații comerciale.² Implicarea guvernamentală se concretizează în: reglementarea domeniului, promovarea sa (susținerea cercetării și dezvoltării în domeniul transporturilor, dezvoltarea infrastructurii, crearea de sisteme de control al traficului aerian etc.) și proprietate (în unele țări, anumiți transportatori fiind în proprietatea statului).
- **publicul.** În afară de guvern, publicul este o altă parte cu macrointerese în domeniul transportului. Capacitatea de influență a publicului este determinată de cererea sa de produse din întreaga lume, la prețuri rezonabile și nevoia implicită de servicii de transport pentru obținerea acestora. Principalele cerințe ale populației se referă la următoarele aspecte: accesibilitatea serviciilor, costurile adecvate, eficacitatea serviciilor, respectarea mediului și a standardelor de siguranță.

Transportul este important în special din punct de vedere economic. La **nivel micro**, importanța economică a transportului de mărfuri este determinată de următorii factori:

- a. utilitatea de loc.** Produsele nu au valoare atât timp cât nu se află la locul potrivit, acolo unde sunt solicitate. Transportul facilitează accesul produselor pe piețe situate la mari distanțe de locurile de origine. Costurile de transport mici vor permite clienților situați la distanțe mai mari, să cumpere produsele la un preț/cost total convenabil. Se aplică

¹ Donald J. Bowersox, M. Bixby Cooper, *Strategic Marketing Channel Management*, McGraw Hill Book Company, New York, N.Y., 1992.

² Donald J. Bowersox, David J. Closs, *Logistical Management. The Integrated Supply Chain Process*, The McGraw-Hill Companies, Inc., 1996, p. 316.

legea pătratelor în transporturi și comerț, formulată de economistul Dionysius Lardner.¹ Să considerăm exemplul unui furnizor care își distribuie produsele sale pe o rază de 100 km (vezi figura 5.1.), în condițiile unui cost competitiv. În cazul în care firma respectivă reușește să reducă la jumătate costurile sale de transport, raza la care va putea deplasa mărfurile crește la 200 km, iar aria teritorială a pieței pe care o servește va crește de patru ori.

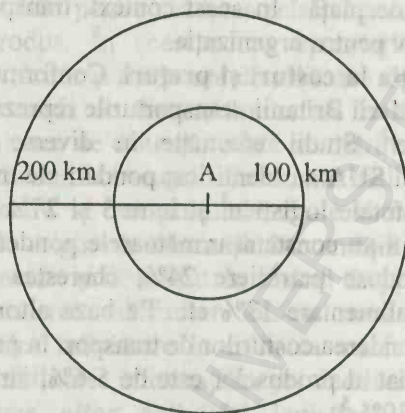


Fig. 5.1. – Ariile relevante considerate de Lardner

- b. utilitatea de timp.** Pentru a fi o valoare reală pentru client, produsul trebuie să fie la momentul potrivit, în locul de manifestare a cererii. De asemenea, cererea pentru un produs poate fi limitată la o anumită perioadă de timp. În afara intervalului respectiv, produsul nu are valoare pentru client. Legea lui Lardner este aplicabilă și în privința utilității de timp. De pildă, în cazul dublării vitezei de deplasare a unor mărfuri perisabile, aria care poate fi acoperită, în cadrul aceluiași interval de timp, se mărește de patru ori.
- c. utilitatea de formă.** În afară de îndeplinirea cererii clienților la momentul și locul potrivite, transportul oferă și o utilitate de formă a mărfurilor. La destinație, produsele solicitate trebuie să aibă caracteristicile dorite de clienți. De exemplu, în cazul produselor alimentare care trebuie să fie menținute la temperaturi de refrigerare/congelare, un mijloc de transport care oferă aceste condiții creează valoare pentru client, comparativ cu un mijloc de transport mai ieftin, care nu este dotat corespunzător, pentru păstrarea calității mărfurilor. Produsele electronice, mecanice și cele din sticlă impun o protecție specială, pentru evitarea deteriorărilor.

¹ John J. Coyle, Edward J. Bardi, Robert A. Novack, *Transportation*, 4th edition, West Publishing Company, St. Paul, MN, 1994, p. 6.

d. **impactul asupra competitivității.** Capacitatea firmei de a îndeplini așteptările clienților referitoare la nivelul de servire, mai bine decât concurenții, depinde în mare măsură de serviciile de transport. Scăderea intervalului de timp în care sunt onorate comenzile clienților este o tendință determinată deopotrivă de accentuarea exigențelor clienților și de intensificarea concurenței. Firmele care își adaptează performanțele în domeniul distribuției, la nevoile clienților, înregistrează adesea creșteri ale cotei de piață.¹ În acest context, transportul este o sursă de avantaj competitiv pentru organizație.

e. **contribuția la costuri și prețuri.** Conform anumitor estimări, în medie, pe piața Marii Britanii, transporturile reprezintă cca. 36% din costurile de distribuție.² Studii efectuate în diverse sectoare de activitate ale economiei SUA au identificat ponderi ale transportului între 1/3 și 2/3 în costurile totale logistice³ și între 3 și 27% în prețurile produselor⁴. De exemplu, s-au constatat următoarele ponderi: produse din sticlă și piatră 27%, produse petroliere 24%, cherestea și produse din lemn 18%, produse alimentare 13% etc. Pe baza altor cercetări, s-a estimat că, în medie, ponderea costurilor de transport în prețul de vânzare cu amănuntul recomandat al produselor este de 5-6%, iar pentru produsele alimentare, de peste 30%.⁵

f. **efectul de pârghie asupra profitului.** Transportul este un cost direct, a cărui reducere poate îmbunătăți performanțele unei organizații, aspect major în special pentru firmele cu o rată scăzută a profitului. Relevanța principiului pârgchiei, în cazul cheltuielilor de transport, poate fi demonstrată astfel:

- Să analizăm exemplul unei organizații care are o rată a profitului de 5% din vânzările totale. În cazul în care firma reușește să obțină economii prin reducerea cu 100 milioane lei a costurilor de transport, acestea se vor reflecta direct în profituri. În cazul în care și-ar fi propus să sporească profitul cu aceeași valoare, prin creșterea volumului tranzacțiilor efectuate, organizația ar fi trebuit să realizeze vânzări de 2 miliarde lei.

¹ Lewis M. Schneider, *New Era in Transportation Strategy*, în "Harvard Business Review", Vol. 63, No. 2, March-April 1985, p. 118.

² Ray C. Horsley, *Integrated Transport*, în "Logistics Information Management", Vol. 6, No. 1, 1993, p. 42-45.

³ Ronald H. Ballou, *Business Logistics Management*, Third Edition, Prentice-Hall International, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1992, p. 483.

⁴ David L. Anderson, *Your Company's Logistics Management: An Asset or a Liability in the 1980s?*, Data Resources Inc., în "Transportation Review", Winter 1983, p. 119.

⁵ Alan Slater, *Choice of the Transport Mode*, în John Gattorna (ed.), "The Gower Handbook of Logistics and Distribution Management", Fourth Edition, Gower Publishing Company Ltd., 1990.

- Să considerăm că, în aceeași organizație, ponderea cheltuielilor de transport este de 10% din costurile totale. Reducerea cu 1% a cheltuielilor de transport va avea ca efect o creștere relativă mai mare a profitului, respectiv cu 1,9%.

În vederea reducerii costurilor, este necesară considerarea principiilor *economiei de scară* și *economiei de distanță*, în domeniul transporturilor. Valorificarea economiilor de scară presupune creșterea cantităților de mărfuri transportate, pentru scăderea relativă a costurilor de transport pe unitatea de produs. În acest scop, operatorii economici recurg la consolidarea livrărilor și utilizarea de mijloace de transport de capacitate mai mare. Economia de distanță se referă la descreșterea costului de transport pe unitatea de distanță, odată cu mărirea distanței, ca urmare a repartizării costurilor fixe asupra unui număr mai mare de kilometri.

Principalul obiectiv¹ al transportului trebuie să fie deplasarea produsului de la punctul de origine la destinație în condițiile minimizării costurilor temporale, financiare și de mediu. În același timp, obiectivul transportului presupune deplasarea mărfurilor într-un mod care să îndeplinească cerințele clienților referitoare la calitatea mărfurilor, performanțele de livrare și disponibilitatea informațiilor privind livrarea.

- g. impactul asupra altor activități logistice.** Abordarea integrată a operațiunilor logistice subliniază importanța transportului. Planificarea logistică poate diminua stocurile de bază, necesare desfășurării activității curente a organizației, prin creșterea frecvenței aprovizionărilor și diminuarea cantităților transportate. De asemenea, pot fi micșorate stocurile de siguranță necesare pentru protecția față de incertitudinea în privința variațiilor cererii și ciclului de performanță al furnizorilor. Un bun sistem de transport poate diminua necesitatea menținerii unor depozite numeroase, apropiate de piețele țintă. Se consideră² că și în cazul produselor de mare valoare, apelarea la servicii de transport rapide și de încredere, deși implică un cost suplimentar, generează economii, pe ansamblu. Totodată, produsele aflate în mijloacele de transport, de la încărcarea în punctele de origine până la descărcarea la destinație, reprezintă un stoc în tranzit.

- h. influența asupra altor laturi ale activității organizației.** În procesul de proiectare a noilor produse, se consideră adesea aspecte ale activității de transport care au impact asupra succesului pe piață și eficienței activității. Un exemplu relevant este cel menționat de Lee Iacocca, referitor la Chrysler Corporation care a stabilit dimensiunea produsului "K-car" în funcție de numărul de automobile care puteau fi transportate pe un vagon de cale ferată special destinat acestui scop.³ De asemenea, transportul

¹ Donald J. Bowersox, David J. Closs, *op. cit.*, p. 313.

² Lewis M. Schneider, *op. cit.*, p. 118.

³ Donald F. Wood, James C. Johnson, *op. cit.*, p. 10.

poate influența localizarea unităților de fabricație. Un exemplu este amplasarea de către General Motors a unității de producție a automobilului Saturn în funcție de costurile de transport.¹ La amplasarea în Tennessee a fabricii care a costat 4 miliarde USD, criteriul costului de transport a prevalat, comparativ cu facilitățile și stimulentele speciale oferite de 38 de state din SUA, printre care și cele propuse de Minnesota, care au fost evaluate la 1,3 miliarde USD.

La **nivel macroeconomic**, principalii factori care justifică importanța transporturilor de mărfuri sunt următorii:

- a. **posibilitatea specializării geografice.** Fiecare arie teritorială este capabilă să producă, în mod eficient, numai anumite bunuri și servicii, în funcție de resursele materiale, financiare și de forță de muncă de care dispune. Datorită transportului, satisfacerea integrală a cererii dintr-o anumită zonă este posibilă prin procurarea bunurilor necesare, care sunt fabricate eficient în alte zone. Această situație este o reflectare a **principiului avantajului comparativ**, conform căruia, fiecare arie se va specializa în producerea mărfurilor pentru care are cel mai mare avantaj sau cel mai mic dezavantaj comparativ.
- b. **producția pe scară mare.** Valorificarea avantajelor oferite de **principiul economiei de scară** este facilitată de serviciile de transport. În cazul producției pe scară mare, se pot obține economii de costuri atât în privința cumpărării, cât și a costurilor de producție, care înregistrează o reducere pe unitatea de produs, odată cu repartizarea costurilor fixe asupra unei cantități mai mari de produse. În condițiile unui transport competitiv, produsele vor putea ajunge la distanțe mai mari, acolo unde sunt solicitate, la un preț convenabil pentru clienți.
- c. **intensificarea concurenței.** Accesul pe o anumită piață este facilitat de transport. Efectul direct este intensificarea concurenței. Oferta concurenților redutabili de pe piețe externe este adesea mai atractivă decât oferta producătorilor locali. Utilizarea unor servicii de transport internațional competitive sporește atractivitatea produselor importate, pe o anumită piață. Totuși, în absența unor costuri de producție extrem de scăzute pe piața de origine, comparativ cu cele specifice unei alte piețe, care să compenseze costurile de transport internațional, concurența va fi scăzută.² Odată cu îmbunătățirea serviciilor de transport, costul plasării mărfurilor la mari distanțe, pe o anumită piață, poate fi competitiv în raport cu cel al altor produse oferite pe acea piață.
- d. **dezvoltarea economică.** Transportul are un rol important în susținerea unui nivel înalt de activitate economică și are un aport semnificativ la produsul național brut. Asigură conexiunea necesară între diferitele

¹ *Shipping Costs Favored Sun Belt for Saturn Complex, Official Says*, în "Minneapolis Star and Tribune", July 31, 1985, p. 2M.

² Ronald H. Ballou, *op. cit.*, p. 160.

sectoare de activitate economică, prin fluxurile de materii prime, materiale, produse intermediare, produse finite etc. De asemenea, transportul extinde aria teritorială în care poate fi prezent un producător, contribuind la dezvoltarea activității de comerț exterior și la globalizarea afacerilor.

În afară de importanța sa economică, transportul de mărfuri are semnificație socială, ecologică și politică.¹ Semnificația socială este determinată de faptul că serviciile de transport sunt un sector de activitate în care este angajat un număr mare de persoane. Din perspectiva mediului, transportul de mărfuri constituie o preocupare sporită a comunităților, datorită contribuției sale la poluarea mediului, prin efectele negative asupra calității aerului și apei, prin poluarea acustică etc. Transportul mărfurilor este totodată un subiect de interes politic. Pentru susținerea dezvoltării economiei, guvernele se implică în reglementarea acestui domeniu, precum și în crearea și dezvoltarea infrastructurii, a rețelei de drumuri, autostrăzi, căi ferate, porturi și aeroporturi.

5.2. Elemente de economia transporturilor

În continuare, sunt analizate o serie de elemente de bază ale economiei transporturilor. Coordonatele conceptuale abordate se referă la cererea de transport, costurile de transport și strategiile de preț.

5.2.1. Cererea de transport

Dezechilibrul existent în cazul unui anumit produs, între ofertă și cerere, în cadrul unei arii geografice, generează cerere de transport. În situația unui deficit de ofertă, transportul va facilita satisfacerea cererii locale prin fluxuri de produse care își au originea în alte zone, iar în situația unui excedent de ofertă, va permite reorientarea spre alte piețe. Mărfurile nu sunt transportate într-un anumit loc, în absența nevoii pentru acel produs. Cererea de transport este astfel **dependentă** de cererea de mărfuri. În consecință, se consideră că cererea de transport are un **caracter derivat**.

Caracterul dependent al cererii de transport ar implica faptul că aceasta nu poate fi influențată de acțiunile transportatorilor. Din perspectiva cererii de transport agregate, afirmația este adevărată. Reducerea tarifelor de transport pentru un anumit produs nu va determina o creștere a cererii pentru acel produs, la nivelul unei piețe naționale și în mod direct a cererii de servicii de transport, datorită existenței unui mare număr de factori care influențează cererea de produse, în afară de prețul transportului. În schimb, la nivel dezagregat, afirmația nu este corectă. Modurile de

¹ John J. Coyle, Edward J. Bardi, Robert A. Novack, *op. cit.*, p. 6.

transport, transportatorii, tarifele practicate și nivelul de servire oferit pot influența cererea pentru un anumit produs și cererea de servicii de transport pentru produsul respectiv.

Influența costurilor de transport asupra cererii unui produs, într-un anumit loc, este legată de *costul produsului la descărcarea la destinație*.¹ Acest cost include costul produsului la sursa de origine și costul transportului la destinație. Influența se concretizează în două aspecte:

- **avantajul competitiv.** În general, există mai multe surse potențiale ($S_1, \dots, S_n$), care pot satisface cererea pentru un anumit produs, într-un anumit loc. Dintre variantele de produs $V_1, \dots, V_n$, clienții preferă varianta V_i , căreia îi corespunde cel mai mic cost la descărcarea la destinație. Astfel, va exista cerere pentru varianta de produs V_i și pentru transportarea sa. Costul produsului descărcat la destinație devine, în consecință, o sursă de avantaj competitiv. Atât timp cât pentru varianta V_i , suma dintre costul produsului la sursă și costul de transport la o anumită destinație este mai mică decât costurile aferente altor variante, sursa S_i va dispune de un avantaj competitiv, în raport cu celelalte, pentru piața vizată.
- **aria pieței.** Costul produsului la descărcarea la destinație determină aria pieței în care este competitivă o anumită firmă. Limita ariei pieței, în cazul a două firme concurente, este punctul în care costul la descărcarea la destinație este egal pentru produsele celor două firme.² În condițiile în care clientul alege furnizorul căruia îi corespunde cel mai mic cost la descărcare, aria pieței unei firme este zona teritorială în care dispune de un avantaj competitiv în privința costului la descărcarea la destinație. Să considerăm două firme A și B, care oferă un produs similar, la un cost de producție unitar identic de 20 unități monetare (u.m.). Distanța dintre sursele A și B este de $d = 100$ Km (vezi figura 5.2.). Să presupunem că, în cazul firmei A, costul de transport este de 0,5 u.m./unitate de produs/km, iar în cazul firmei B, de 0,7 u.m./unitate de produs/km. Limita ariei pieței celor două firme se poate determina pe baza ecuației următoare:

$$CP_A + CT_A = CP_B + CT_B,$$

unde CP este costul unitar de producție, iar CT este costul unitar de transport de la fabrică până la limita ariei pieței. Pentru sursa A, limita ariei pieței este x , iar pentru B este $d - x$. În consecință, ecuația devine:

$$20 + 0,5x = 20 + 0,7(100 - x)$$

Pentru exemplul considerat, firma A va putea fi competitivă până la distanța de 58,3 km, iar B până la distanța de 41,7 km, pe direcția ce unește sursele A și B.

¹ Ibidem, p. 35.

² Robert B. Fetter, Dalleck C. Winston, *Decision Models for Inventory Management*, Richard D. Irwin, Homewood, Ill., 1961.

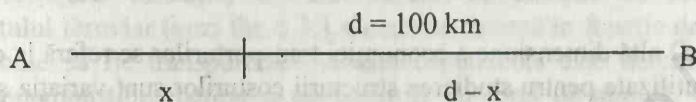


Fig. 5.2. – Limita ariei pieței

Acest exemplu dovedește că firma căreia îi corespunde cel mai scăzut cost de transport este cea care are o arie de piață mai extinsă.

În afară de caracterul derivat al cererii de transport și de influența transportului asupra cererii pentru un anumit produs, un aspect important în economia transporturilor este **elasticitatea cererii de transport**. În mod tradițional, este analizată **elasticitatea cererii față de preț**. Coeficientul de elasticitate a cererii față de preț se calculează ca raport între variația procentuală a cantității cerute și variația procentuală a prețului.

Elasticitatea indică variația procentuală a cererii în condițiile variației cu 1% a prețului de transport. În cazul în care $|E| = 1$, elasticitatea este unitară, la variația cu 1% a prețului, cererea variază cu același procentaj. Dacă $|E| > 1$, atunci cererea este elastică, înregistrând o variație procentuală mai mare decât cea a prețului. În situațiile în care $|E| < 1$, cererea este inelastică, respectiv este influențată în mică măsură de variația prețului.

La nivel agregat, pe ansamblul economiei, cererea de servicii de transport este **inelastică** în raport cu prețul. Scăderea tarifelor de transport nu va avea drept consecință o creștere radicală a cererii de transport. Motivul este faptul că, în structura costului la descărcarea la destinație, costul de transport este doar o componentă.

La nivel dezagregat, pe moduri de transport și pe transportatori, cererea de transport este **sensibilă** față de modificările de tarife. În condițiile în care un mod de transport devine mai atractiv în raport cu celelalte, în privința tarifelor, cererea de transport se va reorienta spre acesta. De exemplu, apariția vagoanelor speciale de cale ferată, capabile să transporte automobile pe distanțe mari, la prețuri mai mici decât mijloacele de transport auto special destinate aceluiași scop, i-a determinat pe producătorii de automobile să se reorienteze spre calea ferată și să apeleze la transportul rutier doar pentru destinațiile aflate la distanțe mai mici.

În afară de sensibilitatea cererii de transport față de preț, este considerată **elasticitatea cererii față de serviciile de transport**. Specialiștii au constatat că, în condițiile în care prețul nu variază, cererea pentru un anumit mod de transport sau un anumit transportator este mult mai elastică față de schimbările în nivelul de servire oferit.¹ În condițiile intensificării concurenței, transportatorii trebuie să aibă în vedere importanța tot mai mare pe care utilizatorii o acordă serviciilor și rolul serviciilor în diferențierea de concurenți.

¹ John J. Coyle, Edward J. Bardi, Robert A. Novack, *op. cit.*, p. 33.

5.2.2. Structura costurilor de transport

O altă dimensiune a economiei transporturilor se referă la costuri. Principalele criterii utilizate pentru studierea structurii costurilor sunt variația și separabilitatea. În funcție de *criteriul variației*, costurile se împart în două categorii majore – fixe și variabile. Pe baza *criteriului separabilității*, se delimitează următoarele categorii: costuri separabile, costuri asociate și costuri comune. În continuare, va fi analizată fiecare categorie menționată.

Costurile fixe sunt cele care nu variază în funcție de volumul de activitate. Aceste costuri trebuie să fie acoperite chiar în situațiile în care firma nu funcționează (de exemplu pe durata unei sărbători sau a unei greve). Transportatorii includ în categoria costurilor fixe, componentele legate de: terminale, echipamentele de transport, administrarea activității transportatorului, sistemele informaționale, unele salarii ale managerilor etc.

Definiția costurilor fixe, care pune accentul pe caracterul lor constant în raport cu volumul de afaceri al firmei, este doar parțial relevantă, dacă nu se menționează perioada de timp considerată. Motivul constă în faptul că, pe termen lung, toate costurile variază. Totuși nici sintagma “termen lung” nu este clară în totalitate, deoarece nu precizează orizontul de timp. În plus, practica dovedește evoluția diferită a costurilor, în funcție de modul de transport: rutier, feroviar, pe apă, aerian sau prin conducte.

Un exemplu semnificativ în privința variației costurilor se referă la transportul pe calea ferată.¹ Durata de utilizare a unei locomotive poate fi estimată la 15 ani. Viața vagoanelor este evaluată la 25 de ani, iar cea a liniilor de cale ferată și instalațiilor de semnalizare la 45 de ani. Terasamentele pot continua să existe o perioadă mult mai mare. În aceste condiții, sintagma “termen lung” înseamnă, pentru transportul pe calea ferată, o perioadă de până la 45 de ani.

Încadrarea unui cost în categoria costurilor fixe se bazează pe faptul că nu variază pe *termen scurt*, în raport cu volumul de activitate. În fapt, toate costurile variază de-a lungul unui orizont de timp specific.

Costurile variabile sunt cele care se modifică în mod direct și predictibil, în funcție de nivelul de activitate, în cadrul unei anumite perioade de timp. O firmă poate evita suportarea costurilor de transport variabile numai dacă nu utilizează nici un vehicul. În această categorie, se înscriu costurile directe ale transportatorului, legate de fiecare încărcătură. Exemple de costuri de transport variabile sunt: costul combustibilului; costul forței de muncă; costul de întreținere a echipamentelor; costul manipulării, încărcării și descărcării mărfurilor. Tarifele practicate de un transportator trebuie să acopere cel puțin costurile variabile, pentru a permite firmei să își continue existența în mediul de afaceri.

Tarifele de transport se bazează pe două dimensiuni majore – distanța și volumul mărfurilor transportate. Există diferențe semnificative² în privința costurilor

¹ Kenneth J. Button, *Transport Economics*, 2nd edition, Edward Elgar Publishing Limited, Aldershot, Hants, England, 1993, p. 68-69.

² Ronald H. Ballou, *op. cit.*, p. 203.

considerate fixe, respectiv variabile, în cazul fiecărei dimensiuni. Să considerăm exemplul transportului feroviar (vezi fig. 5.3.). Costurile variază în funcție de distanța la care marfa trebuie să fie transportată. Această dependență este determinată de cheltuielile pentru combustibil/energie și de costurile cu forța de muncă, care sunt considerate costuri variabile. Costurile fixe sunt legate de calea ferată, terminale, stații de triaj, echipamente.

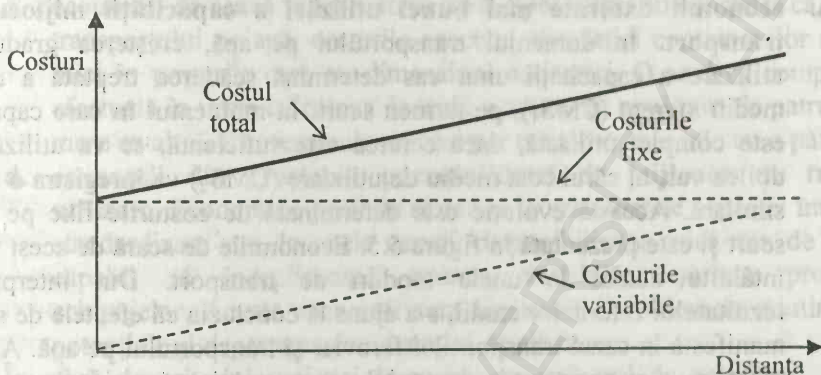
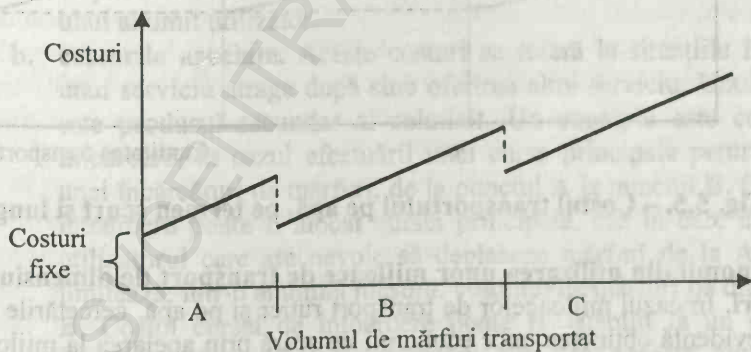


Fig. 5.3. – Variația costurilor de transport feroviar, în funcție de distanță, pentru un volum de mărfuri dat

Costurile de transport feroviar sunt totodată dependente de volumul de mărfuri transportate. Costurile cu forța de muncă nu mai sunt variabile, dar costurile de manipulare pot fi considerate astfel. Reducerea costurilor de manipulare, ca urmare a transportării mărfurilor în cantități vagonabile, determină discontinuități în curba costului total.



- A – transporturi mixte, sub capacitatea vagonului
- B – încărcături mixte, la capacitatea vagonului
- C – tren compus dintr-un singur produs

Fig. 5.4. – Variația costurilor de transport feroviar, în funcție de volumul de mărfuri, pentru o distanță dată

Existența celor două categorii de costuri, în funcție de variația lor pe termen scurt, în raport cu volumul de activitate, are repercusiuni pozitive asupra firmelor de transport. Aplicarea principiului economiei de scară face posibilă reducerea costurilor pe unitatea de produs transportată, datorită realizării unui volum mai mare de activitate cu aceleași costuri fixe. Se pot obține mai multe tipuri de economii¹, în funcție de modalitatea de acțiune:

- a. **economii datorate mai bune utilizări a capacității mijlocului de transport.** În domeniul transportului pe apă, creșterea gradului de utilizare a capacității unui vas determină scăderea treptată a costului mediu aferent (CMS_1), pe termen scurt. În momentul în care capacitatea este complet utilizată, dacă cererea este suficientă, se va utiliza un al doilea vas, al cărui cost mediu de utilizare (CMS_2) va înregistra o scădere similară. Această evoluție este determinată de costurile fixe pe termen scurt și este prezentată în figura 5.5. Economii de scară de acest tip sunt întâlnite numai în unele moduri de transport. Din interpretarea² rezultatelor diferitelor studii, s-a ajuns la concluzia că efectele de scară se manifestă în cazul transportului feroviar și transportului pe apă. Astfel de efecte nu s-au constatat în domeniul transportului aerian și rutier.

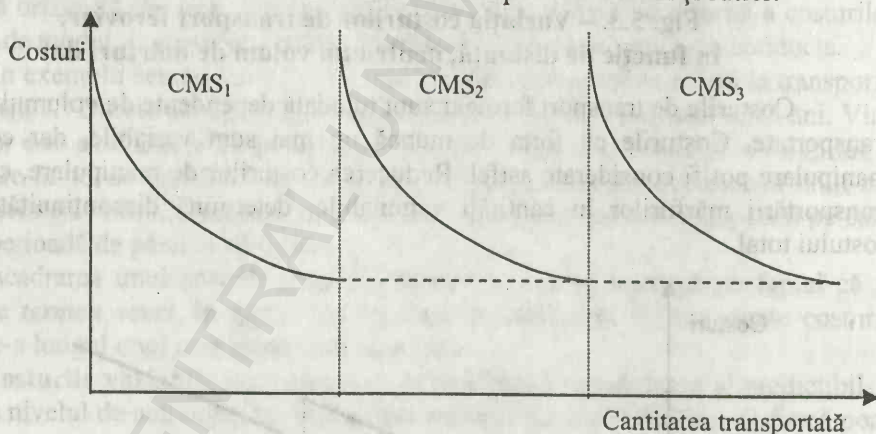


Fig. 5.5. – Costul transportului pe apă, pe termen scurt și lung

- b. **economii din utilizarea unor mijloace de transport de dimensiuni mai mari.** În cazul mijloacelor de transport rutier și pe apă, cercetările au pus în evidență obținerea unor economii de scară prin apelarea la mijloace de dimensiuni sporite. Există o serie de factori care limitează posibilitatea de a realiza economii: inexistența unor inputuri suplimentare; dimensiunea mică a loturilor de mărfuri; dificultățile legate de absența unei

¹ Ronald H. Ballou, *op. cit.*, p. 69-75.

² C. Winston, *Conceptual Developments in the Economics of Transportation: An Interpretive Survey*, în "Journal of Economic Literature", 23, 1985, p. 57-94.

infrastructuri adecvate (aeroporturi, porturi), care să permită accesul mijloacelor de mari dimensiuni; costurile mari determinate de rearanjarea încărcăturii în vase, în transportul pe apă, în urma unor debarcări și îmbarcări frecvente. Creșterea dimensiunilor mijlocului de transport determină scăderea treptată a costurilor, până la un nivel de la care încep să dispară economiile de scară.

c. economii de scară în infrastructură. Specialiștii au constatat că, în cazul transportului pe apă, costurile asociate circulației containerelor sunt mai mici în porturile care au dimensiuni mai mari. O analiză comparativă¹, efectuată în urmă cu câteva decenii, a arătat că unui port de patru ori mai mare ca altul, îi corespunde un cost per container mai mic cu o pătrime.

d. economii din creșterea parcului/flotei de mijloace de transport utilizate. Economii posibile se referă la următoarele aspecte: întreținere; standardizare sau, în unele cazuri, disponibilitatea unui mix de vehicule capabil să îndeplinească cererea variabilă; ușurința programării echipajelor. Aceste economii sunt limitate de problemele administrative potențiale și depărtarea decidentului de client.

În afară de criteriul variației în raport cu volumul de activitate, structura costurilor este analizată și în funcție de **criteriul separabilității**. Acest criteriu reflectă măsura în care costurile pot fi atribuite anumitor segmente de afaceri (produse sau servicii) sau întregii afaceri, în ansamblul ei. Este cunoscut și sub denumirea de criteriul alocării responsabilităților în privința costurilor pe grupe de utilizatori. Principalele categorii de costuri identificate sunt următoarele:

a. costurile specifice/separabile. Sunt cele care pot fi alocate cu ușurință unui anumit output sau unui anumit expeditor ori destinatar. Ca exemplu, se pot considera costurile de încărcare și descărcare a unui vas, în contul unui anumit utilizator.

b. costurile asociate. Aceste costuri se referă la situațiile în care oferirea unui serviciu atrage după sine oferirea altui serviciu. Unul dintre servicii este produsul secundar al celui alt. Un exemplu este costul cursei de întoarcere, în cazul efectuării unei curse principale pentru transportarea unei încărcături de mărfuri, de la punctul A la punctul B. Costul cursei de întoarcere poate fi alocat cursei principale, caz în care este suportat de utilizatorul care are nevoie să deplaseze mărfuri de la A la B, ceea ce limitează, într-o anumită măsură, volumul de mărfuri pe direcția de la A la B. Costul cursei de întoarcere poate fi stabilit la un nivel mai mic, incluzând doar anumite cheltuieli fixe. În această situație, cursa de întoarcere poate deveni mai atractivă decât cursa de la A la B, generând o anumită discriminare a utilizatorilor și dificultăți pentru transportator, în privința acoperirii costurilor fixe. Evitarea costului asociat presupune renunțarea la efectuarea transportului de la A la B. Serviciile asociate sunt

¹ T. D. Heaven, *The Routing of the Canadian Container Traffic Through Vancouver and Seattle*, WESTMAC, Vancouver, 1975.

produse în cantități *fixe*, ceea ce înseamnă că poate să nu existe o variație a costurilor.

- c. **costurile comune.** Sunt o categorie de costuri asemănătoare cu cele asociate, deoarece sunt generate de oferirea unui anumit serviciu, unui tip de utilizator. Totuși, costurile comune se deosebesc de cele asociate prin faptul că utilizarea de resurse pentru oferirea unui serviciu *nu* conduce în mod *inevitabil* la oferirea altui serviciu. De exemplu, în cazul marilor companii de transport, există numeroase elemente de costuri comune. Costurile datorate terminalelor, depourilor, echipajelor și combustibilului sunt comune, pentru toate mărfurile transportate.

Costurile asociate și cele comune nu pot fi separate. Ele impun folosirea unei metode de alocare.

Se afirmă uneori că se pot considera costurile fixe drept costuri comune sau asociate, iar costurile variabile drept costuri separate/specifice. Această abordare are un caracter simplist.¹ În practică, numeroase costuri variabile sunt fie asociate, fie comune. Costul combustibilului, de exemplu, este un cost comun pentru cursa principală și un cost asociat, în cazul cursei de întoarcere. De asemenea, unele costuri fixe au un caracter specific.

5.2.3. Strategiile de preț

La stabilirea tarifelor, firmele de transport se pot baza pe o serie de variante de strategii de preț. Pot considera strategia în funcție de costul serviciului sau/și strategia în funcție de valoare.

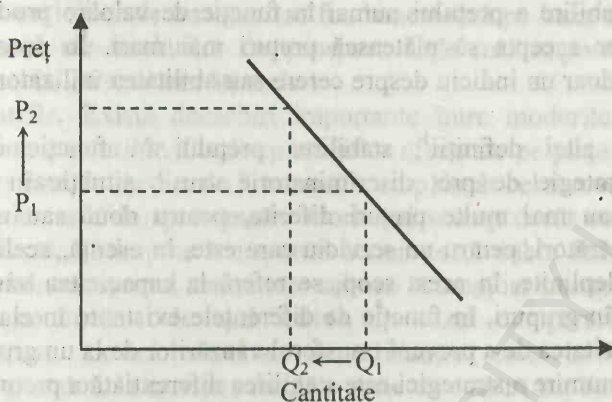
Strategia de preț în funcție de **costul serviciului** presupune stabilirea tarifului în funcție de costul oferirii serviciului de transport, la care se adaugă marja de profit dorită. De exemplu, în cazul în care costul este de 20 milioane lei, iar marja de profit 10%, suma pe care o va plăti utilizatorul va fi de 22 milioane lei. Această strategie este recomandată² în cazul mărfurilor de valoare mică sau într-un mediu cu o concurență intensă, deoarece conduce la stabilirea unui nivel mic al valorii plătite de utilizator.

O altă variantă de strategie de preț este cea focalizată pe **valoare**. Conform acestei strategii, produselor care au o valoare mare le corespunde un tarif înalt, iar celor care au o valoare mică, un tarif scăzut. Argumentele se referă la costuri și elasticitatea cererii. Transportul produselor cu valoare mare este mai costisitor, implică riscuri mai mari și necesită un echipament mai sofisticat. Totodată, elasticitatea cererii indică valoarea unui produs. Astfel, produsele de valoare mai mare pot suporta un cost de transport mai mare, deoarece acesta va deține o pondere mică în prețul final de vânzare al produsului. Influența exercitată de valoare și elasticitatea cererii asupra prețului este prezentată în figura 5.6.

¹ Kenneth J. Button, *op. cit.*, p. 79.

² Donald J. Bowersox, David J. Closs, *op. cit.*, p. 369.

(a) Produse cu valoare mare și cerere inelastică



(b) Produse cu valoare mică și cerere elastică

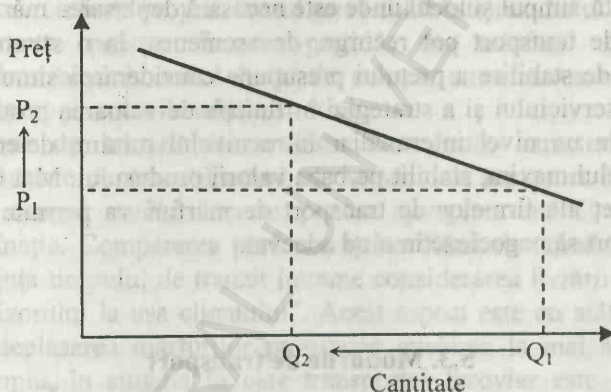


Fig. 5.6. – Influența valorii și elasticității cererii asupra prețului

Diagramele (a) și (b) reflectă situația unei creșteri a prețului de la P_1 la P_2 . Consecințele în privința cantităților solicitate diferă în funcție de valoarea produsului. În cazul produsului de valoare mare, creșterea prețului determină o variație relativ mai mică a cantității cerute. Cererea produsului de valoare mică este elastică, ceea ce determină scăderea mult mai accentuată a cantității solicitate, în comparație cu produsul de valoare mai mare, la aceeași creștere a prețului.

Aplicarea aceluiași tarif pentru toate produsele ar avea efecte diferite asupra variatelor categorii de produse. Prețul transportului ar reprezenta doar o mică pondere din valoarea produselor cu valoare mare. În schimb, ar putea deveni descurajant pentru produsele în cazul cărora reprezintă o pondere mare din valoare, respectiv în cazul produselor cu valoare mică.

Strategia de preț bazată numai pe valoarea produsului poate fi aplicată în special în situația unei concurențe limitate, chiar a monopolului. În situația în care pe

piață există variante de transport la tarife mai mici, o firmă de transport nu va recurge la strategia de stabilire a prețului numai în funcție de valoare produsului, deoarece utilizatorii nu vor accepta să plătească prețuri mai mari. În consecință, valoarea produsului oferă doar un indiciu despre cerere sau abilitatea utilizatorilor de a suporta un anumit tarif.

Conform altei definiții¹, stabilirea prețului în funcție de valoare este considerată o strategie de preț discriminatorie sau o situație în care vânzătorul stabilește două sau mai multe prețuri diferite, pentru două sau mai multe grupe separate de cumpărători, pentru un serviciu care este, în esență, același. Condițiile ce trebuie să fie îndeplinite, în acest scop, se referă la capacitatea vânzătorului de a-i separa pe clienți în grupuri, în funcție de diferențele existente în elasticitatea cererii, precum și la capacitatea de a preveni transferul vânzărilor de la un grup la altul.

O altă denumire a strategiei este stabilirea diferențiată a prețului.² Aplicarea ei se bazează pe diverse metode de împărțire a cumpărătorilor în grupuri distincte. Diferențierea se realizează în funcție de unul dintre următoarele criterii: marfa ce trebuie transportată, timpul și locul unde este necesară deplasarea mărfurilor.

Firmele de transport pot recurge, de asemenea, la o **strategie combinată**. Această variantă de stabilire a prețului presupune considerarea simultană a strategiei bazate pe costul serviciului și a strategiei în funcție de valoare produsului. Prețul se stabilește astfel la un nivel intermediar între nivelul minim, determinat de costul serviciului și nivelul maxim, stabilit pe baza valorii produsului. Mai buna înțelegere a strategiilor de preț ale firmelor de transport de mărfuri va permite utilizatorilor de servicii de transport să negocieze în mod adecvat.

5.3. Modurile de transport

Modul de transport reprezintă o formă sau metodă de transport de bază. În continuare, sunt analizate principalele moduri de transport din perspectiva caracteristicilor de cost și performanță.

5.3.1. Caracteristicile modurilor de transport

Fiecare utilizator de servicii de transport poate selecta în funcție de necesități, unul sau mai multe moduri de transport pentru deplasarea mărfurilor. Principalele moduri de transport sunt următoarele: feroviar, rutier, pe apă, aerian și prin conducte. Utilizatorul va selecta serviciul sau combinația de servicii care asigură cel mai

¹ John J. Coyle, *A Reconsideration of Value of Service Pricing*, în "Land Economics", Winter 1964, p. 193-199.

² John J. Coyle, Edward J. Bardi, Joseph L. Cavinato, *Transportation*, 3rd edition, West Publishing Company, St. Paul, MN, 1990, p. 264.

convenabil raport între calitate și costuri.

Selecția serviciilor de transport se fundamentează pe baza caracteristicilor de cost și performanță ale modurilor de transport. Cele mai importante caracteristici considerate de specialiști sunt următoarele:

- a. **costurile.** Există deosebiri importante între modurile de transport, în privința costurilor. Conform studiilor efectuate pe piața SUA, transportul rutier este, în medie, de 7 ori mai scump decât cel feroviar, iar transportul feroviar este de aproximativ 4 ori mai scump decât cel pe apă sau prin conducte, în timp ce transportul aerian costă dublu față de cel rutier.¹ În general, transportul aerian este cel mai scump, iar transportul pe apă și cel prin conducte, cele mai ieftine. În cazul cumpărării de servicii de transport, costul suportat de utilizator este tariful perceput de transportator, la care se adaugă o serie de costuri suplimentare, legate de: preluarea mărfurilor la punctul de origine, livrarea la destinație, asigurare, pregătirea mărfurilor pentru livrare etc. În situația în care transportul este realizat cu forțe proprii, costul serviciului este rezultatul alocării costurilor relevante pentru fiecare partidă de mărfuri expediate: costul combustibilului, costul forței de muncă, amortizarea echipamentelor de transport și costurile administrative.
- b. **timpul de tranzit/viteza.** Este una dintre caracteristicile cele mai importante pentru utilizatorii de servicii de transport. Timpul de tranzit este timpul mediu necesar pentru ajungerea mărfii de la origine la destinație. Compararea performanțelor diferitelor moduri de transport în privința timpului de tranzit impune considerarea livrării mărfii “de la ușa furnizorului la ușa clientului”. Acest aspect este cu atât mai relevant, cu cât deplasarea mărfurilor presupune apelarea la mai multe moduri. De exemplu, în situația în care transportul feroviar este modul utilizat în principal, pentru ajungerea produselor la clienți, este necesară apelarea la mijloace de transport rutier pentru deplasarea pe segmentele de traseu unde calea ferată nu este disponibilă. Un timp de tranzit mare are ca efect direct un nivel înalt al costurilor cu stocurile de bază și de siguranță, pentru asigurarea continuității activității.
- c. **consecvența.** Nu toate livrările de mărfuri care au aceeași origine și destinație și care se realizează cu același mod de transport se vor afla în tranzit pentru aceeași durată de timp. Printre cauzele variației se înscriu următoarele: efectele vremii, congestia traficului, numărul de opriri și diferențele existente în privința timpului necesar pentru consolidarea livrărilor. Consecvența se referă la capacitatea unui mod de transport de a menține durata de tranzit, pe parcursul timpului. Variația timpului de tranzit este o măsură a incertitudinii în privința performanțelor modurilor de transport. Un grad înalt de consecvență înseamnă o variație potențială

¹ Ronald H. Ballou, *op. cit.*, p. 177.

scăzută a timpului de tranzit. Cea mai mare variație a timpului de tranzit se înregistrează în cazul transportului feroviar, iar cea mai scăzută, în transportul aerian. Transportul rutier se situează între aceste două extreme.

d. disponibilitatea. Această caracteristică se referă la capacitatea modului de transport de a deplasa mărfuri între orice pereche de puncte, constituită dintr-un punct de origine și unul de destinație. Incapacitatea unui mod de transport de a oferi o legătură directă între două puncte specifice generează costuri suplimentare pentru utilizatorul de servicii de transport și mărește timpul total de tranzit. De exemplu, transportul aerian presupune apelarea la transportul rutier sau/și feroviar, pentru a face legătura între punctul de origine și cel de destinație. Dintre toate modurile de transport, cel rutier este caracterizat de cea mai mare disponibilitate. Mijloacele de transport auto pot să deplaseze mărfurile direct, de la sursă la destinație.

e. flexibilitatea. Reflectă capacitatea unui mod de transport de a îndeplini cerințele speciale ale utilizatorilor de servicii de transport. În funcție de caracteristicile fizice ale produselor și de politica lor de marketing, utilizatorii au cerințe specifice în privința echipamentelor, facilităților și comunicării. De exemplu, produsele refrigerate/congelate necesită mijloace de transport cu temperatură controlată. Produsele cu densitate scăzută, de pildă ambalajele de plastic, necesită vehicule de capacitate mare. O serie de utilizatori sunt interesați de diminuarea costurilor de transport sau timpul de tranzit, pentru a mări cererea față de produsul pe care îl oferă. În astfel de cazuri, firmele de transport trebuie să fie capabile să ofere servicii de consolidare a livrărilor și de divizare a loturilor. Produsele sensibile, care impun o durată de tranzit deosebit de scurtă, fac necesară oferirea de servicii speciale de informare a utilizatorilor, în privința locului unde se află marfa pe traseu și a timpului estimat în care va ajunge la destinație.

f. frecvența. Această caracteristică indică numărul de livrări programate într-un anumit interval de timp. Cel mai bine cotate mijloc de transport, din perspectiva acestei caracteristici, este transportul prin conducte. Motivul este posibilitatea de a asigura un serviciu continuu, 24 de ore zilnic, între origine și destinație. O frecvență mai mare crește posibilitatea utilizatorilor de a livra partide mai mici de mărfuri și diminuează mărimea stocurilor de mărfuri necesare.

g. siguranța. Este una dintre cele mai importante caracteristici ale modurilor de transport. Se referă la capacitatea de a menține calitatea produselor în perioada tranzitului și de a evita pierderea și deteriorarea produselor. Un grad scăzut de siguranță determină creșterea costurilor. Principalele categorii de costuri pe care le generează sunt următoarele:

- costul mărfurilor pierdute;
- costul înlocuirii sau reparării produselor deteriorate;

- costul opririi procesului de producție, ca urmare a lipsei unor materii prime, materiale, componente necesare;
- costul vânzărilor pierdute datorită indisponibilității produselor;
- costurile administrative de reglementare a situației între utilizatorul de servicii de transport și firma de transport;
- costul stocurilor de siguranță necesare;
- costul asigurării pe care trebuie să o încheie utilizatorul de servicii de transport, pentru protecția față de pierderi sau deteriorări.

Fiecare caracteristică a modurilor de transport are impact asupra diferitelor laturi ale activității firmei furnizoare/cumpărătoare de mărfuri, care apelează la servicii de transport realizate cu forțe proprii sau cumpărate de la firme specializate. Pentru furnizorul de mărfuri, implicațiile sunt vizibile deopotrivă în cazul aprovizionărilor și al distribuției fizice. Efectele caracteristicilor modurilor de transport sunt resimțite și de clienții firmei furnizoare. În tabelul 5.1., este considerat exemplul fluxurilor de distribuție fizică, în condițiile în care obligația transportului mărfurilor revine furnizorului și sunt prezentate implicațiile pe care le au caracteristicile modurilor de transport asupra furnizorului de mărfuri și clientului său.

Utilizatorii de servicii de transport consideră ansamblul caracteristicilor de cost și performanță, pentru alegerea celui mai adecvat mod de transport sau a celei mai convenabile combinații de moduri de transport. Pentru utilizatorul care cumpără servicii de transport de mărfuri, această decizie este urmată de alegerea firmei de transport la care va apela, în cadrul fiecărui mod. Alături de criteriile prezentate, utilizatorul va recurge la un set de criterii de evaluare a transportatorului.

5.3.2. Analiza comparativă a modurilor de transport

Selecția modului de transport adecvat sau a combinațiilor de moduri impune cunoașterea particularităților fiecărui mod. În continuare, sunt analizate principalele moduri de transport: feroviar, rutier, pe apă, aerian și prin conducte.

Transportul feroviar are capacitatea de a asigura deplasarea economică a unor cantități mari de mărfuri, pe distanțe mari și de a oferi un serviciu frecvent. Viteza este relativ mică. Timpul de tranzit este mare, deoarece include, pe lângă timpul de deplasare propriu-zisă, un interval mare de timp, necesar pentru desfășurarea următoarelor operațiuni: încărcarea și descărcarea mărfurilor; deplasarea dintr-un loc în altul, în cadrul terminalelor de cale ferată; asamblarea vagoanelor în cadrul trenurilor.

Acest mod deplasază, cu predilecție, produse cu greutate mare, materii prime (cărbune, cherestea, produse chimice etc.) și produse prelucrate, cu valoare mică (produse alimentare, hârtie, produse din lemn etc.). Totodată, deplasază și produse cu valoare mare, de exemplu automobile. De regulă, mărfurile transportate trebuie să fie în cantități vagonabile, respectiv suficiente pentru a utiliza integral capacitatea vagonului.

Tabelul 5.1. – Implicațiile caracteristicilor modurilor de transport

Caracteristicile	Implicațiile
a. Costul	• costul logistic total al firmei furnizoare • prețul produsului/serviciului oferit • profitabilitatea firmei utilizatoare a serviciilor de transport • competitivitatea firmei furnizoare pe piață • profitabilitatea clienților
b. Timpul de tranzit/viteza	• capacitatea furnizorului de a satisface nevoile specifice ale segmentelor de clienți • mărimea stocurilor de bază menținute de clienți • producerea unor rupturi de stoc la clienți • costurile menținerii stocurilor de către clienți • durata ciclului comenzii • nivelul de servire a clienților • competitivitatea pe piață a firmei furnizoare
c. Consecvența	• mărimea stocurilor de siguranță menținute de clienți • costul rupturilor de stoc • nivelul de servire a clienților • loialitatea clienților față de firma furnizoare • competitivitatea firmei furnizoare pe piață
d. Disponibilitatea	• timpul necesar ajungerii mărfurilor la destinație • necesitatea utilizării unor combinații de moduri de transport • costul total de transport • prețul produsului oferit • capacitatea firmei furnizoare de a satisface cerințele clienților, privind livrarea la o anumită destinație
e. Flexibilitatea	• capacitatea de a onora solicitările speciale ale clienților, referitoare la cantitatea de produse, timpul de onorare a comenzii etc. • posibilitatea de sporire a cererii de produse prin practicarea unor costuri/prețuri convenabile pentru client • diferențierea firmei furnizoare de concurenți • creșterea loialității clienților față de furnizor
f. Frecvența	• capacitatea furnizorului de adaptare la nevoile specifice ale clienților • mărimea stocurilor de bază menținute de clienți • costul stocurilor menținute de clienți
g. Siguranța	• îndeplinirea așteptărilor clienților, referitoare la calitatea produselor furnizate • costurile datorate pierderii sau deteriorării mărfurilor • mărimea stocurilor menținute de clienți • costul stocurilor menținute de clienți • costurile de ambalare a produselor, pentru protejarea lor în timpul tranzitului • promovarea unor bune relații între furnizor și client, prin absența reclamațiilor cauzate de pierderi sau deteriorări • nivelul de servire a clienților

Societățile de transport feroviar înregistrează costuri fixe mari, datorate următorilor factori: echipamentul costisitor, întreținerea rețelei de căi ferate, stațiile de triaj și terminalele. În schimb, costurile operaționale variabile sunt relativ mici. Datorită valorii mari a activelor fixe, modul de transport feroviar nu este la fel de sensibil față de volumul mărfurilor transportate.

Caracteristicile vagoanelor de cale ferată s-au modificat considerabil, pentru a răspunde schimbărilor care au avut loc în cerințele clienților. Importanța vagoanelor acoperite tradiționale a scăzut, în favoarea altor tipuri de vagoane. Printre tipurile¹ principale de vagoane de marfă, care se află în circulație, se înscriu următoarele:

- **vagonul acoperit** – vagon standardizat, cu uși glisante, pe părțile laterale, utilizat pentru mărfuri generale;
- **vagonul acoperit echipat** – vagon acoperit modificat special, utilizat pentru mărfurile specializate, cum sunt, de exemplu, piesele auto;
- **vagonul cu descărcare automată** – vagon de mărfuri a cărui podea se poate înclina spre una sau mai multe uși batante și care este utilizat pentru descărcarea materialelor în vrac;
- **vagonul cu descărcare automată acoperit** – vagon cu descărcare automată, care are un acoperiș special proiectat pentru transportul mărfurilor în vrac, care trebuie să fie protejate de elementele mediului înconjurător;
- **vagonul platformă** – vagon de marfă lipsit de acoperiș și de părți laterale, folosit în special pentru transportul intermodal;
- **vagonul frigorific** – vagon dotat cu echipament frigorific, pentru controlul temperaturii;
- **vagonul gondolă** – vagon de mărfuri fără acoperiș, cu podea de tip platformă și părți laterale fixe, utilizat, în principal, pentru produsele vrac cu greutate mare;
- **vagonul cisternă** – vagon specializat pentru transportul mărfurilor în stare lichidă și gazoasă.

În ultimele decenii, pe plan internațional, orientarea spre îmbunătățirea serviciilor oferite utilizatorilor a condus la apariția unor echipamente specializate și proiectarea unor vagoane care să răspundă expeditorilor individuali. Exemple semnificative sunt următoarele: vagoanele cu trei niveluri, pentru automobile; vagoanele speciale, pentru echipamente; vagoanele articulate, care dispun de un șasiu extins, capabil să preia zece containere pe o singură unitate flexibilă; vagoanele cu două niveluri de containere; trenurile unitare, formate din zeci de vagoane care transportă aceeași marfă.

Utilizatorii transportului feroviar pot beneficia de diverse servicii. Societățile de transport feroviar pot deplasa o gamă relativ largă de produse, de la mărfurile vrac,

¹ John J. Coyle, Edward J. Bardi, Joseph L. Cavinato, *op. cit.*, p. 101-102.

la produsele care necesită o temperatură controlată și la automobile. Printre serviciile speciale oferite, se înscriu următoarele: urgentarea serviciilor, respectiv garantarea sosirii într-un anumit interval de timp; posibilitățile de oprire, care permit încărcări sau descărcări parțiale, între punctele de origine sau destinație; preluarea și livrarea mărfurilor; servicii de redirectionare, care constau în schimbarea destinației finale a încărcăturii, în timp ce se află în tranzit.

Transportul rutier este un mod de transport care a cunoscut o dezvoltare considerabilă în ultimele cinci decenii. Este destinat preponderent produselor semifinite și finite. Spre deosebire de transportul feroviar, cel rutier s-a focalizat pe mărfurile de valoare mare. Este preferat, în special, pentru deplasarea pe distanțe mici.

Un atu al transportului rutier este disponibilitatea sau accesibilitatea. Aproape orice punct de origine sau destinație este accesibil datorită rețelei de drumuri, șosele, autostrăzi. Datorită acestui fapt, transportul rutier asigură conexiunile dintre punctele de preluare/livrare a mărfurilor și facilitățile specifice celorlalte moduri de transport. Modul de transport rutier este adesea preferat de utilizatori, pentru că permite deplasarea mărfurilor "de la ușa furnizorului, la ușa clientului".

Timpul de tranzit este un avantaj notabil al transportului rutier. Aparent, viteza livrării cu mijloace auto este mai mică decât viteza specifică transportului aerian. În realitate, transportul rutier este mai rapid decât cel aerian. Motivul nu este viteza de deplasare, ci faptul că, în cazul transportului aerian, timpul de tranzit se mărește ca urmare a operațiunilor de transfer al mărfurilor din camioane în avioane și apoi în camioane, pentru a realiza legătura între punctele de origine și destinație. În plus, programarea fixă a transportului aerian face ca transportul rutier să fie cel mai rapid mod de transport.

Un alt avantaj al transportului rutier constă în cantitățile mici de mărfuri pe care le deplasează. Utilizatorii serviciilor de transport rutier beneficiază de capacitatea de transport relativ mai mică a mijloacelor auto, comparativ cu vagoanele de cale ferată sau mijloacele destinate transportului pe apă. Eventualele discounturi acordate de firma de transport utilizatorilor, în funcție de volumul mărfurilor, se aplică de la un nivel mai redus, față de transportul feroviar. Capacitatea de a transporta un volum mic de mărfuri are efecte directe asupra mărimii stocurilor și costurilor de menținere a stocurilor. Competitivitatea modului de transport rutier pentru volumele mici este mai mare decât a transportului feroviar, deoarece este necesară încărcarea unui singur mijloc de transport auto (camion, remorcă etc.) înainte de efectuarea livrării, față de situația constituirii unui tren din mai multe vagoane.

Siguranța produselor este un avantaj semnificativ pentru transportul rutier. Sistemul de suspensii și anvelopele utilizate de mijloacele auto diminuează rata deteriorării mărfurilor, comparativ cu alte moduri de transport. Este un avantaj evident față de transportul feroviar și pe apă. Siguranța sporită permite utilizatorilor de servicii de transport rutier să diminueze costurile implicate de ambalajele de protecție a mărfurilor.

Structura costurilor unui transportator rutier este caracterizată de costuri fixe mici și costuri variabile medii. Comparativ cu transportul feroviar, celui rutier îi

corespund costuri fixe mai mici. Această situație este datorată investițiilor publice în sistemul de drumuri. Transportatorii auto operează pe drumuri care aparțin autorităților publice. Investițiile necesare, în facilitățile de terminal, sunt reduse. Costurile fixe includ costuri indirecte și costuri legate de vehicule. Deși transportatorii auto trebuie să plătească licențele și diverse taxe, aceste costuri se includ în categoria costurilor variabile, spre deosebire de transportul feroviar, deoarece variază în funcție de volumul de mărfuri transportate și distanța parcursă. Costurile unui transportator auto sunt dominate de costurile operaționale variabile, legate de combustibil, salarii, întreținerea mijloacelor de transport. Costurile cu forța de muncă sunt mari datorită restricțiilor de siguranță a șoferilor și necesarului de resurse umane pentru încărcarea și descărcarea mijloacelor de transport.

Pentru reducerea costurilor și creșterea gradului de satisfacere a exigențelor utilizatorilor, în transportul rutier s-au produs o serie de îmbunătățiri. Unii transportatori se orientează spre sistemele de facturare computerizată, mecanizarea terminalelor, operațiunile în tandem, care reunesc 2-3 remorci și spre sistemele de coordonare intermodală.

Transportul pe apă se detașează prin avantajul capacității de a deplasa mărfuri în cantități foarte mari, comparativ cu celelalte moduri. De exemplu, se pot utiliza vase cu o capacitate de 20 de mii de tone și mult mai mare, precum și barje de 3 mii de tone sau de 1-1,5 mii tone, un ansamblu de barje remorcate ajungând până la 40 de mii de tone¹. Capacitatea unei barje de 1,5 mii tone echivalează cu aproximativ 15 vagoane de cale ferată sau 60 de camioane.²

Produsele transportate pe apă sunt adesea produse vrac: cărbune, cereale, minereuri, cherestea, oțel, hârtie și produse din hârtie, produse chimice, petrol și produse petroliere lichide, deșeuri etc. Preponderent, produsele transportate sunt materii prime de valoare mică. Totuși, utilizarea containerelor face posibil transportul pe apă al mărfurilor cu valoare mare, de exemplu echipamente electrice, instrumente fotografice, automobile, tractoare etc.

Un avantaj foarte important al serviciilor de transport pe apă este costul scăzut. Se consideră că, pentru produsele nelichide, transportul pe apă are cel mai mic cost, comparativ cu celelalte moduri de transport. În schimb, pentru produsele petroliere lichide, conductele reprezintă modul cu cel mai scăzut cost.

Structura costurilor se caracterizează printr-o pondere mică a costurilor fixe și o pondere mare a costurilor variabile. Ca și în cazul transportului rutier și aerian, responsabilitatea întreținerii, îmbunătățirii și controlului căilor de transport revine autorităților guvernamentale. Societățile de transport pe apă plătesc doar taxe de utilizare: taxe de trecerea prin ecluze, taxe de doc, taxe pentru combustibil. Valoarea acestor taxe depinde în mod direct de volumul de activitate și constituie un cost variabil.

Costurile fixe ale transportatorilor pe apă includ amortizările și cheltuielile generale. Costurile variabile cuprind următoarele categorii principale: costurile de

¹ Ronald H. Ballou, *op. cit.*, p. 184.

² John J. Coyle, Edward J. Bardi, Joseph L. Cavinato, *op. cit.*, p. 152.

exploatare (costurile legate de combustibil, forța de muncă, taxele de utilizare și alte costuri de exploatare directe), costurile de închiriere a echipamentelor și facilităților și costurile de întreținere. Mecanizarea și automatizarea operațiunilor de încărcare și descărcare au ca efect reducerea costurilor cu forța de muncă. Capacitatea de a deplasa un volum mare de mărfuri, în condițiile unui cost variabil scăzut, face din transportul pe apă modul preferat atunci când sunt dorite tarife de transport mici, iar viteza este doar un obiectiv secundar.

Timpul de tranzit este mare. Transportul pe apă este mai lent decât transportul pe calea ferată. Acest fapt influențează nivelul stocurilor de mărfuri și al costurilor aferente. Costul stocului de siguranță suplimentar, necesar în cazul perioadelor de indisponibilitate a serviciilor de transport pe apă, este unul dintre motivele majore ale transportării prioritare a mărfurilor de valoare mică. Pe durata deplasării la destinație, datorită vitezei mici, mărfurile aflate în mijloacele de transport pe apă (în apele interioare, pe fluvii, mări sau oceane) reprezintă stocuri în tranzit, o componentă ce trebuie să fie considerată în procesul de proiectare și funcționare a sistemului logistic.

Un alt dezavantaj, alături de timpul de tranzit îndelungat, este disponibilitatea limitată. Utilizarea doar a acestui mod de transport este posibilă numai în situațiile în care expeditorul și destinatarul au acces direct la căile de transport. În caz contrar, este necesară apelarea la transportul rutier și/sau la cel feroviar. Totodată, disponibilitatea serviciilor de transport pe apă este puternic influențată de vreme.

În privința siguranței, transportul pe apă impune ambalarea adecvată a mărfurilor de valoare mare. De exemplu, în timp ce, în cazul transportului aerian al unui echipament electronic ar fi fost suficient un simplu ambalaj din plastic, în cazul transportului pe apă, este necesar un ambalaj mai costisitor, sub forma unei cutii din lemn sau unui container. Totuși, mărfurile transportate pe apă adesea nu necesită o ambalare specială, deoarece sunt mărfuri în vrac.

Preocupările de adaptare la cerințele clienților au determinat dezvoltarea sistemului de transport containerizat. Sunt facilitate astfel operațiunile de încărcare și descărcare, precum și creșterea eficienței transferului încărcăturilor, în transportul intermodal. Alte exemple de îmbunătățire constau în navigația bazată pe satelit și în pilotarea automată, care permite un serviciu permanent, 24 de ore zilnic.

Transportul aerian este modul caracterizat de cea mai mare viteză a deplasării de la un terminal la altul, în special pe distanțe lungi. Adesea, acest avantaj nu devine efectiv datorită mai multor cauze: timpul necesar pentru preluarea și livrarea mărfurilor la suprafața solului; timpul necesar altor moduri de transport (rutier, feroviar), cu scopul de asigura legătura între punctul de origine și terminalul aerian de încărcare, precum și între terminalul de descărcare și punctul de destinație a mărfurilor; frecvența redusă a transportului aerian; congestionarea aeroporturilor.

Cu excepția situațiilor caracterizate de condiții meteorologice nefavorabile, transportul aerian este de încredere. Variația timpului de tranzit este relativ mică.

Transportul aerian are avantajul unui nivel scăzut al pierderilor și deteriorărilor. În consecință, costul ambalajului de protecție necesar este mai mic decât

în cazul altor moduri de transport, cu condiția ca manipularea la sol să nu conducă la un grad de deteriorare a mărfurilor mai mare decât cel corespunzător rutei aeriene.

Exemple de mărfuri care sunt transportate cu mijloace aeriene sunt următoarele: elemente poștale, îmbrăcăminte, produse din domeniul comunicațiilor, componente, echipamente industriale. Materiile prime de bază (cărbone, cherestea, minereuri, oțel etc.) nu fac obiectul transportului aerian, deoarece pe de o parte, tarifele de transport sunt prohibitive în raport cu valoarea produselor respective, iar pe de altă parte, capacitatea de transport a mijloacelor aeriene este limitată, în raport cu necesitățile de livrare a încărcăturilor în vrac și cu particularitățile acestora.

Cea mai mare parte a mărfurilor transportate aerian sunt produse cu valoare mare sau încărcături care trebuie să ajungă urgent la destinație, în situații critice, neprevăzute. Sunt transportate aerian produse de valoare mare și perisabile, de exemplu: florile, ziarele, delicatesele alimentare. Este preferat transportul aerian al unui produs necesar pentru situații neprevăzute, chiar și în situațiile în care valoarea produsului este mică. Motivul este costul mai mare al întârzierii produsului și al consecințelor nedorite (de exemplu, oprirea producției și pierderile aferente), comparativ cu mărimea costului de transport. Alegerea acestui mod este recomandată când costul de transport reprezintă doar o mică pondere din valoarea produsului în situații critice.

Un dezavantaj al transportului aerian este accesibilitatea limitată. Mărfurile trebuie să fie transportate cu alte moduri la aeroporturi, de unde sunt preluate pentru a fi livrate unui alt terminal aerian. Gradul scăzut de accesibilitate mărește timpul necesar și costul de transport.

Un alt dezavantaj se referă la capacitatea de transport. Mijloacele de transport aerian sunt limitate în privința capacității fizice de transport. Un avion de tip Boeing 747 sau unul de tip Lockheed 500 (versiunea comercială a avionului militar C5A) pot transporta o cantitate de mărfuri de 125-500 de tone.¹ Un avion obișnuit are o capacitate de 35-40 de tone.

Costurile de transport aerian sunt mai mari comparativ cu alte moduri de transport. Structura costurilor este dominată de costurile variabile. Costurile fixe sunt mici în comparație cu transportul feroviar, pe apă și prin conducte. Acest nivel scăzut este rezultatul implicării autorităților guvernamentale sau locale în crearea și operarea aeroporturilor.

Costurile fixe includ costul legat de cumpărarea mijloacelor de transport aerian, a sistemelor speciale de manipulare și a containerelor. Transportatorii plătesc pentru utilizarea facilităților de transport aerian, o serie de taxe care au un caracter variabil. În categoria costurilor variabile sunt incluse și cele pentru combustibil, forța de muncă (de la bordul aeronavelor și de la sol) și întreținere.

Transportul aerian este un mod cu viteză mare și cost mare, destinat produselor de valoare mare, perisabile și produselor necesare pentru situații neașteptate, critice.

¹ Ronald H. Ballou, *op. cit.*, p. 183.

Transportul prin conducte este un mod de transport ce oferă o gamă de servicii mai limitate, comparativ cu celelalte moduri. Produsele care pot fi transportate prin conducte sunt, de regulă: petrolul și produsele petroliere, gazele naturale, produsele chimice lichide, apele menajere și apa potabilă pentru consumul populației. Pe plan mondial, s-a experimentat și transportul cărbunelui prin conducte. Cărbunele în stare pulverulentă se deplasează cu ajutorul apei. Un dezavantaj al conductelor pentru cărbune este consumul foarte mare de apă.

Unul dintre avantajele majore ale transportului prin conducte este tariful scăzut. În plus, nu este necesară recuperarea containerului sau mijlocului de transport fără încărcătură. Acest mod poate fi deosebit de eficient în cazul conductelor de mare diametru, care funcționează aproape de capacitatea integrală. Se valorifică astfel economiile de scară.

În condițiile în care conductele se află în proprietatea societății care le exploatează, costurile fixe sunt mari, situație asemănătoare cu cea din transportul feroviar. Costurile fixe mari sunt generate și de terminale, stațiile de pompare etc. Costurile variabile sunt mici. Costurile cu forța de muncă au o pondere mică, datorită gradului înalt de automatizare.

Timpul de tranzit este mare, viteza de transport prin conducte este mică, de exemplu 5-6 km pe oră. Acest dezavantaj este diminuat de faptul că transportul se poate desfășura continuu, 24 de ore zilnic, șapte zile pe săptămână. În anumite situații, viteza mică poate să nu constituie o limită, ci un aspect pozitiv. Motivul este rolul de depozit pe care îl îndeplinesc conductele, datorită vitezei mici de deplasare. În alte situații, viteza scăzută generează nevoia unor stocuri de siguranță, pentru protecția față de variațiile neașteptate ale cererii.

Variația timpului de tranzit este mică. Transportul prin conducte este neafectat de condițiile de vreme, iar defecțiunile mecanice sunt rare. Acest fapt permite previzionarea cu un grad înalt de precizie, a programului de deplasare a produselor. Se diminuează astfel stocurile de siguranță necesare pentru protecția față de variația necontrolabilă a livrărilor de produse.

Disponibilitatea este scăzută. Existența conductelor se limitează la o anumită arie geografică și asigură legătura numai între anumite puncte din acea zonă. Transportul de la un punct de origine sau la un punct de destinație care nu are acces nemijlocit la o conductă presupune apelarea la alte moduri de transport (rutier, feroviar), cu impact asupra costului final.

Frecvența transportului prin conducte este diminuată de cantitățile mari ce trebuie să fie deplasate și de viteza scăzută. Efectele acestei stări de fapt sunt diminuate de programul continuu de funcționare al unei conducte.

Un avantaj notabil este nivelul scăzut al pierderilor și deteriorărilor. Motivele sunt modul de construcție și operare a conductelor. Se utilizează aliaje de oțel de înaltă calitate, cu o durată de viață de peste cinci decenii. Conductele sunt de lungime mare (pentru a limita numărul secționărilor de conductă) și sunt protejate cu vopsea și rășini. Se apelează la curentul electric, pentru a neutraliza forțele de corodare datorate

contactului dintre conductă și pământ. Fluxul și presiunea fluxului de produse în conductă sunt măsurate permanent de computere, la stațiile de pompare.

Limitele specifice transportului prin conducte sunt importante pentru utilizatori. Principalele limite sunt următoarele: gama restrânsă de produse ce pot fi transportate; disponibilitatea geografică scăzută; deplasarea doar a unor cantități mari de produse; viteza mică; transportul într-un singur sens.

Utilizatorii de servicii de transport trebuie să aibă în vedere ierarhizarea diferitelor moduri în funcție de caracteristicile lor de cost și performanță. Structura costurilor este prezentată sinoptic în tabelul 5.2.

Tabelul 5.2. – Structura costurilor pe moduri de transport

Modul de transport	Costuri	
	fixe	variabile
Feroviar	● costuri <i>mari</i> ● echipamentele, terminalele, liniile de cale ferată etc.	● costuri <i>mici</i>
Rutier	● costuri <i>mici</i> ● crearea și întreținerea căilor de transport de instituții publice	● costuri <i>medii</i> ● combustibilul, salariile, întreținerea mijloacelor de transport etc.
Pe apă	● costuri <i>medii</i> ● mijloacele de transport și echipamentele	● costuri <i>mici</i> ● posibilitatea de a transporta mari cantități
Aerian	● costuri <i>mici</i> ● aeronavele, sistemele de manipulare etc.	● costuri <i>mari</i> ● combustibilul, forța de muncă, întreținerea etc.
Prin conducte	● costurile <i>cele mai mari</i> ● construirea și întreținerea conductelor, controlul stațiilor de pompare	● costurile <i>cele mai mici</i> ● costuri nesemnificative cu forța de muncă

Cercetările referitoare la transporturi, efectuate de specialiști în domeniul logisticii, au condus la diferite ierarhizări ale modurilor de transport. Un exemplu bine cunoscut este cel prezentat de Donald J. Bowersox, la finele deceniului opt al secolului XX.¹ Rezultatele cercetărilor sale sunt prezentate în tabelul 5.3. Ierarhizarea s-a realizat pe baza datelor obținute cu ajutorul unei scale cu cinci niveluri, de la 1 la 5, nivelul notat cu 1 fiind cel mai favorabil.

¹ Donald J. Bowersox, *Logistical Management*, 2nd edition, Macmillan Publishing Co., New York, 1978, p. 120.

Tabelul 5.3. – Caracteristicile relative ale modurilor de transport

Caracteristica	Modul de transport				
	feroviar	rutier	pe apă	prin conducte	aerian
Viteza	3	2	4	5	1
Disponibilitatea	2	1	4	5	3
Consecvența	3	2	4	1	5
Flexibilitatea	2	3	1	5	4
Frecvența	4	2	5	1	3

Conform datelor din tabelul anterior, modul de transport cel mai bine clasat este transportul rutier, care a înregistrat o evaluare favorabilă în privința tuturor caracteristicilor. În continuare, este urmat, în ordine, de transportul feroviar, aerian, prin conducte și pe apă.

Alți specialiști au inclus și costurile în evaluarea comparativă. Pe baza cercetărilor efectuate, Ronald Ballou¹, de exemplu, a ajuns la ierarhizarea relativă a modurilor de transport care este prezentată în tabelul 5.4. Această ierarhie se bazează pe estimările referitoare la performanța medie, în cazul unei varietăți de situații.

Tabelul 5.4. – Ierarhizarea relativă a modurilor de transport, în funcție de costuri și caracteristicile de performanță^a

Modul de transport	Caracteristica				
	costul ^b 1 = cel mai mare	timpul mediu de livrare ^c 1 = cel mai rapid	Variația timpului de livrare		Pierderi și deteriorări 1 = cele mai mici
			absolută 1 = cea mai mică	relativă ^d 1 = cea mai mică	
Feroviar	3	3	4	3	5
Rutier	2	2	3	2	4
Pe apă	5	5	5	4	2
Prin conducte	4	4	2	1	1
Aerian	1	1	1	5	3

Notă: **a** Se consideră că serviciul este disponibil.

b Costul per tonă-milă

c Viteza "de la ușă la ușă"

d Indicele de variație absolută a timpului de livrare, în raport cu timpul mediu de livrare

Din perspectiva costurilor, transportul aerian este cel mai scump, iar cel pe apă cel mai ieftin. Ierarhia în funcție de viteză este relativ asemănătoare cu aceea realizată de Bowersox, cu excepția transportului prin conducte și pe apă. Cea mai mică

¹ Ronald H. Ballou, *op. cit.*, p. 185.

variație absolută a timpului de livrare este specifică transportului aerian, iar cea mai mare transportului pe apă. Sub aspect relativ, în raport cu timpul mediu de livrare, ierarhia este complet diferită: transportul prin conducte este primul, cu cea mai mică variație procentuală, urmat de transportul rutier, iar la extremă de transportul aerian. În privința pierderilor și deteriorărilor, sunt de preferat transportul prin conducte și transportul pe apă, urmate de transportul aerian, rutier și feroviar.

Aceste ierarhizări au doar o valoare orientativă pentru utilizatorii de servicii de transport. În funcție de particularitățile produsului, distanța de transport, relațiile dintre utilizator și transportator, condițiile de vreme și alți factori, ierarhizările se pot modifica.

5.3.3. Transportul intermodal

Deplasarea mărfurilor pe plan intern sau internațional se realizează adesea prin implicarea succesivă a mai multor moduri de transport, pentru a oferi un grad mai mare de flexibilitate, în raport cu cerințele utilizatorilor de astfel de servicii.

Transportul intermodal constă în combinarea a două sau trei moduri de transport, între punctul de origine și destinația finală a mărfurilor, în vederea deplasării eficiente sub aspectul timpului și costurilor și pentru a oferi clienților servicii "de la ușa la ușa". Serviciile de transport intermodal mai sunt cunoscute și sub denumirile de multimodalism¹ sau servicii coordonate².

Transportul intermodal oferă avantaje deopotrivă pentru expeditori și transportatori. Obiectivul urmărit este integrarea celor mai avantajoase caracteristici ale fiecărui mod de transport, pentru a obține performanța optimă și beneficiile maxime pentru client.

Dezvoltarea transportului intermodal a început cu aproximativ patru decenii în urmă. Printre factorii care au contribuit la oferirea și utilizarea sa de un număr tot mai mare de operatori, se înscriu următorii:

- crearea unor noi tipuri de mijloace de transport, de exemplu vase capabile să transporte numai containere și vagoane articulate care preiau containere pe două niveluri etc.;
- îmbunătățirea și standardizarea dimensiunilor containerelor;
- posibilitatea schimbului de echipamente între modurile de transport (de exemplu, containerele și remorcile);
- apelarea la calculatoare, pentru a monitoriza circulația mijloacelor de transport, containerelor și documentelor de transport, pentru stabilirea rutelor și programarea operațiunilor de transport;
- înființarea terminalelor intermodale, care asigură transferul mărfurilor între diferitele moduri;

¹ John J. Coyle, Edward J. Bardi, Joseph L. Cavinato, *op. cit.*, p. 469.

² Ronald H. Ballou, *op. cit.*, p. 186.

- facilitarea circulației containerelor în număr mare, ca urmare a tehnologiei de manipulare a acestora și costului echipamentelor.

În transportul intern și la scară globală, s-au dezvoltat diverse variante de coordonare a modurilor. Combinația de tip transport *feroviar & rutier* a cunoscut o dezvoltare substanțială. Cerințele de transport internațional au stimulat dezvoltarea combinației transport *rutier & pe apă*, în special pentru produsele de valoare mare. Particularitățile transportului aerian au determinat utilizarea combinației transport *aerian & rutier*. Se pot realiza, de asemenea, coordonări de tipul transport *feroviar & pe apă*, combinații între transportul *prin conducte și alte moduri* (pe apă, rutier, feroviar).

Coordonarea de tip transport *rutier & feroviar* a fost una dintre primele care au fost realizate de transportatori, pentru a spori gradul de îndeplinire a așteptărilor clienților. O primă formă sub care a apărut această combinație este *remorca plasată pe vagonul platformă*. O altă formă este *containerul plasat pe vagonul platformă*. Pentru facilitarea transferului de la calea ferată la autostradă, s-a dezvoltat pe unele piețe, tehnologia de tip *“roadrailer”*.

Remorca plasată pe vagonul platformă este un sistem de transport intermodal care permite deplasarea unei remorci de camion cu ajutorul vagoanelor de cale ferată, pe distanțe mai mari decât cele pe care circulă mijloacele auto în mod obișnuit. Acest sistem combină flexibilitatea și comoditatea transportului auto, cu economiile de costuri care sunt specifice transportului pe distanțe lungi. Costurile sunt mai mici decât cele generate de transportarea aceleiași încărcături pe aceeași distanță, doar cu un mijloc auto.

Utilizatorul serviciilor de tip remorcă plasată pe un vagon platformă beneficiază de un serviciu “de la ușă la ușă”, cu un cost convenabil, pe distanțe mari. Totuși, acest sistem are o serie de limite. Plasarea pe un vagon platformă, a unei remorci cu roți pentru circulația rutieră, are ca efecte rezistența la vânt, deteriorări și probleme legate de greutatea totală.

Containerul plasat pe vagonul platformă este un sistem care s-a extins progresiv. În transportul intermodal, containerele au câștigat un loc important. Containerele standardizate sunt echipamente transferabile între toate modurile de transport, cu excepția conductelor. Apelarea la containere într-o măsură tot mai accentuată a fost determinată de următorii factori: avantajul containerelor de a evita manipulările numeroase ale încărcăturilor de mici dimensiuni, la punctele de transfer intermodal; capacitatea de a oferi un serviciu “de la ușă la ușă” și dezvoltarea comerțului global.

Varianța *container plasat pe vagonul platformă* este generată adesea de combinația dintre transportul oceanic și transportul feroviar. Pentru a spori numărul containerelor transportate și a reduce costurile în mod relativ, a fost creat *trenul cu două niveluri*, constituit din vagoane permanent articulate, capabile să transporte fiecare câte două containere. Utilizarea unui astfel de tren este limitată de înălțimea sa, care poate restricționa accesul prin anumite tuneluri de pe traseul căii ferate.

Sistemul "roadrailer" este o variantă combinată de transport rutier și feroviar. Șasiul unei remorci de camion este dotat cu o a doua osie, care dispune de roți speciale din oțel, pentru deplasarea pe calea ferată. Prin utilizarea unui boghiu, remorca poate circula pe liniile de cale ferată. Printre avantajele oferite de acest sistem se înscriu: absența vagoanelor, ceea ce diminuează costurile; greutatea mai mică a echipamentului de transport; lipsa nevoii de utilizare a macaralelor pentru descărcarea remorcilor. Totuși, un astfel de sistem presupune constituirea unui tren doar din remorci, în condițiile în care greutatea lor mai mică nu permite combinarea cu vagoanele convenționale.

Un sistem folosit de mult timp, în comerțul internațional, este combinația de **tip transport pe apă & rutier**. Navele de tip RoRo permit transportul remorcilor și altor încărcături pe roți.

Pe plan internațional, s-a dezvoltat combinația intermodală de **tip transport aerian & rutier**. Practic, orice transport aerian trebuie să fie corelat cu un alt mod de transport, pentru a asigura circulația mărfii "de la ușă la ușă". Acest sistem presupune o aeronavă, un camion, containere și/sau palete speciale. Utilizarea containerelor de mari dimensiuni este limitată de dimensiunile mijloacelor de transport aerian și de încărcăturile relativ mici transportate de aeronave. Creșterea dimensiunilor avioanelor va conduce la dezvoltarea serviciilor combinate *aeriene & rutiere* și la scăderea relativă a costurilor. Combinația de **tip transport aerian & rutier** este frecvent utilizată de operatorii care oferă servicii de curierat rapid, de tipul organizațiilor globale Federal Express, UPS și DHL.

Datorită intermodalismului, relațiile dintre modurile de transport nu se limitează la raporturile concurențiale. Sinergiile generate de cooperarea dintre moduri susțin relațiile de *parteneriat*. Serviciile oferite de un anumit mod devin o componentă a pachetului de servicii oferite utilizatorului de transport intermodal.

5.4. Decizii referitoare la transportul de mărfuri

Transportul reprezintă una dintre cele mai importante componente ale sistemului logistic al unei organizații, datorită ponderii sale în costurile totale de distribuție și impactului asupra nivelului de servire a clienților. Managerii responsabili de domeniul transporturilor de mărfuri adoptă decizii strategice și operaționale, care influențează în mod direct obiectivele logistice și de marketing ale organizației.

5.4.1. Decizii strategice și operaționale

Obiectivul major al strategiei și activităților de transport este de a oferi clienților utilitățile de timp, loc și formă solicitate, în condițiile unui cost convenabil

pentru organizație. Acest obiectiv se află în strânsă corelație cu o serie de obiective strategice de marketing, printre care se includ următoarele: menținerea loialității clienților interni și externi ai firmei; obținerea unui avantaj competitiv; poziționarea mai favorabilă pe piața sau segmentul vizat, în funcție de nivelul serviciilor oferite clientului.

Deciziile strategice se referă la direcționarea activității de transport pe o perioadă de timp mai mare, comparativ cu deciziile tactice (operaționale), care urmăresc implementarea strategiilor și soluționarea aspectelor curente ale activității de transport. Alegerea variantelor strategice de transport este influențată de numeroși factori, printre care:

- **tipul de produs transportat** – sub aspectul valorii, densității și caracteristicilor merceologice ale produsului, precum și a cerințelor de păstrare;
- **nivelul de servire solicitat de clienți** – în ce privește durata ciclului comenzii, menținerea calității și integrității mărfurilor până la destinație, informațiile referitoare la punctul de pe traseu unde se află mărfurile și durata estimată până la ajungerea la destinație;
- **componenta logistică vizată** – aprovizionarea cu materii prime, materiale componente și/sau produse finite; activitățile de susținere a operațiunilor; distribuția fizică a mărfurilor spre consumatorul final;
- **aria teritorială** – gradul de dispersie teritorială a activității utilizatorului de servicii de transport, a surselor de aprovizionare și a clienților săi, pe piața internă și pe piața globală;
- **resursele organizației** – mijloacele financiare, materiale și umane de care dispune organizația pentru a desfășura transportul cu mijloace proprii și/sau cu cele ale terților etc.

Principalele criterii considerate pentru definirea strategiei referitoare la transporturile de mărfuri sunt următoarele:

- a. modurile de transport.** Una dintre cele mai importante decizii strategice se referă la alegerea modului sau modurilor de transport adecvate. Gama variantele existente include următoarele moduri de bază: feroviar, rutier, pe apă, aerian și prin conducte. În funcție de tipul mărfurilor transportate, cerințele clienților și particularitățile modurilor de transport, fiecare organizație va recurge la *unul sau mai multe* moduri. Selecția modurilor se bazează pe următoarele criterii principale: costurile, timpul de tranzit, consecvența (variabilitatea), disponibilitatea, flexibilitatea, frecvența și siguranța.
- b. coordonarea modurilor de transport.** Orice utilizator de servicii de transport poate alege între varianta apelării separate la *moduri necorelate* și varianta coordonării modurilor. Tot mai frecventă, în special în cadrul comerțului internațional, este opțiunea pentru *transportul intermodal*. Simpla apelare la mai multe moduri de transport, în funcție de aria

teritorială sau tipul de client nu înseamnă, în esență, transport intermodal. Este necesară oferirea de servicii "din ușă în ușă", eficiente din punctul de vedere al costurilor, bazate pe echipamente speciale standardizate (de exemplu, containere), care pot fi ușor transferate de la un mod la altul.

c. **gradul de implicare directă în activități de transport.** Fiecare organizație care are nevoie de servicii de transport trebuie să adopte o decizie majoră, privind gradul de implicare directă a resurselor proprii în activități de transport. Variantele posibile sunt următoarele: apelarea **numai la firme de transport** (organizații care au ca obiect principal de activitate transportul de mărfuri pentru diferiți clienți, pe baze comerciale), **numai activități proprii** de transport și varianta rezultată din **combinarea** în diferite proporții, a celor două alternative menționate. Apelarea la un parc propriu de mijloace de transport are o serie de avantaje: (i) creșterea gradului de control asupra transportului; (ii) economiile datorate faptului că organizația nu mai suportă costurile aferente apelării la o firmă transportatoare (de exemplu, costuri de facturare, costuri de terminal etc.); (iii) reducerea pierderilor și distrugerilor de mărfuri, ca urmare a diminuării numărului de manipulări; (iv) utilizarea mijloacelor de transport ca depozite mobile; (v) realizarea unei publicități mobile, cu ajutorul mijloacelor de transport auto. Totuși, costurile determinate de posesia și funcționarea parcului propriu de mijloace de transport pot fi un dezavantaj.

d. **numărul transportatorilor.** Apelarea la **unul** sau **mai mulți** transportatori este o decizie strategică a organizației, în cazul modurilor de transport caracterizate de concurență. Reducerea numărului de firme transportatoare la care recurge o organizație utilizatoare are ca efecte pozitive: creșterea puterii de negociere, datorită volumului mai mare de mărfuri transportate printr-un singur operator; facilitarea urmăririi activității transportatorilor și a performanțelor acestora; simplificarea aspectelor de natură administrativă. Totodată, la adoptarea deciziei privind numărul transportatorilor, trebuie să fie considerat riscul de creștere a dependenței față de furnizorii de servicii de transport. În cazul în care, un transportator cu o pondere mare în volumul serviciilor necesare unei anumite firme își încetează activitatea sau trece prin situații de forță majoră, se va înregistra o scădere drastică a nivelului de servire a utilizatorului și creșterea potențială a costurilor de transport, pe termen scurt.

e. **gradul și modalitatea de consolidare.** Organizația utilizatoare a serviciilor de transport poate considera varianta livrării în cantități **mici** sau varianta cantităților **mari**. Produsele vrac sunt, de regulă, transportate în cantități care permit utilizarea întregii capacități a mijloacelor de transport. Expedierea unor partide mici de mărfuri este adesea inefficientă sub aspectul costurilor, atunci când este realizată cu mijloacele proprii.

Numeroase firme recurg la o strategie de **consolidare**. În esență, consolidarea este acțiunea de colectare a unor încărcături mici, pentru a forma o cantitate mai mare, în vederea obținerii unor tarife de transport mai mici. Există mai multe modalități de consolidare¹ a încărcăturii:

- **consolidarea stocului** – care constă în aprovizionarea cu mărfuri în cantități mari, la capacitatea mijloacelor de transport, în vederea creării unui stoc de produse din care este satisfăcută cererea;
- **consolidarea mijlocului de transport** – atunci când fiecare cantitate ce va fi preluată sau livrată este mai mică decât capacitatea mijlocului de transport, este necesară reunirea mai multor preluări sau livrări în același vehicul, pentru eficientizarea transportului;
- **consolidarea depozitului** – care permite transportul eficient pe distanțe mari, în cazul aprovizionării cu cantități mari, corespunzătoare cererii mai multor clienți și pe distanțe mici, în cazul livrării unor cantități mici, în cadrul operațiunilor de divizare a lotului, conform necesităților fiecărui client;
- **consolidarea temporală** – amânarea onorării comenzilor clienților dintr-o anumită zonă, până în momentul în care se poate constitui o încărcătură de mai mari dimensiuni, pentru a scădea costurile, prin mai buna utilizare a capacității mijlocului de transport.

Realizarea consolidării este posibilă atât în cazul activității proprii de transport, cât și în cazul apelării pe baze comerciale, la serviciile firmelor de transport.

Pentru îndeplinirea strategiei de transport, managerii responsabili de activitatea de transport sunt implicați într-o serie de **decizii tactice, operaționale**. Tipul deciziilor este influențat în mare măsură de gradul de implicare a resurselor proprii în domeniul transportului, respectiv de satisfacerea necesităților de transport prin parc propriu și/sau pe baze comerciale. Printre cele mai importante decizii operaționale se înscriu următoarele:

- a. **selecția transportatorilor** – alegerea soluției de transport, în urma evaluării furnizorilor potențiali de servicii de transport, pe baza unui set de criterii de cost și performanță;
- b. **programarea transporturilor** – în funcție de necesitățile de aprovizionare, susținere a producției și distribuție fizică ale organizației;
- c. **stabilirea rutelor** – definirea traseelor pe care le vor parcurge mărfurile de la punctul de origine la punctul final de destinație, atât în cazul transportului cu parcul propriu, cât și al apelării la transportatori;
- d. **efectuarea comenzilor de servicii** – contactarea transportatorului și informarea sa în ce privește punctul de preluare a mărfurilor, tipul de

¹ Ronald H. Ballou, *op. cit.*, p. 506-507.

mărfuri transportate, greutatea și volumul încărcăturii, destinația mărfurilor;

e. **urgentarea transportului** – realizarea tuturor demersurilor necesare pentru a asigura ajungerea unei încărcături la destinație, într-un anumit interval de timp și colaborarea cu transportatorul în acest scop;

f. **redirecționarea transportului** – schimbarea destinației pentru o anumită încărcătură, fie pe durata deplasării, până când nu a ajuns la destinație, fie când a ajuns la punctul de destinație și notificarea transportatorului în privința acestei decizii;

g. **urmărirea transportului** – pentru a cunoaște locul în care se află marfa la un moment dat, pe traseul dintre punctul de origine și cel de destinație.

În afară de responsabilitățile ce decurg din deciziile strategice și operaționale prezentate, managerilor activității de transport le revine obligația de a desfășura o serie de activități conexe, implicate de îndeplinirea obiectivelor stabilite. Ca exemple pot fi considerate: stabilirea bugetului de transport; negocierea tarifelor de transport; urmărirea plăților către transportatori, inclusiv a celor de tipul contrastaliilor; solicitarea de despăgubiri pentru pierderea sau deteriorarea produselor pe parcursul transportului; crearea unui sistem informațional referitor la activitatea de transport; analiza efectelor activității de transport asupra celorlalte componente ale sistemului logistic.

5.4.2. Evaluarea și selecția transportatorilor

Una dintre cele mai importante decizii tactice adoptate de managerii de transport este selecția transportatorilor. Această decizie se bazează pe evaluarea atentă a variantelor existente și succede deciziei strategice referitoare la selecția modului sau modurilor de transport utilizate. În timp ce alegerea modurilor este adesea de competența managerului logistic, ce urmărește obținerea unui anumit nivel de servire, în condițiile unui cost convenabil, responsabilitatea selecției firmelor de transport, în cadrul fiecărui mod vizat, revine managerului de transport.

Procesul de evaluare și selecție a transportatorilor se desfășoară în cadrul unui set de etape. Rezultatul final este alegerea celei mai bune soluții de transport. Succesiunea principalelor etape urmate de organizația cumpărătoare și utilizatoare a serviciilor este următoarea:

a. **prospectarea pieței serviciilor de transport.** Această etapă are ca scop identificarea transportatorilor existenți, în cadrul modurilor de transport pentru care a optat organizația. Este elaborată o *listă a candidaților* ce pot fi considerați.

b. **definirea criteriilor de selecție.** Procesul de selecție presupune stabilirea prealabilă a *listei criteriilor* cantitative și calitative pe care organizația le va folosi pentru evaluarea fiecărui transportator identificat. În această etapă, este estimată totodată importanța acordată fiecărui criteriu.

- c. **evaluarea preliminară.** Pentru realizarea *listei transportatorilor calificați*, organizația cumpărătoare desfășoară o cercetare exploratorie, referitoare la candidații potențiali. Aspectele analizate se referă la capacitatea și performanțele transportatorului. Scopul urmărit este excluderea din procesul de selecție, a transportatorilor care nu pot îndeplini cerințele specifice ale organizației.
- d. **evaluarea detaliată.** Fiecare transportator calificat este analizat în profunzime, inclusiv sub aspectul stabilității financiare. Este utilizat setul de criterii stabilite anterior. Se calculează un scor ce reflectă ansamblul criteriilor și importanța lor, în cazul fiecărui transportator.
- e. **alegerea transportatorilor.** În funcție de scorurile obținute în etapa precedentă, se optează pentru unul sau mai mulți transportatori care îndeplinesc așteptările organizației. Se elaborează astfel o *listă a transportatorilor aprobați*, care pot fi utilizați în funcție de necesitățile concrete.

Criteriile de selecție a transportatorilor au constituit obiectul analizelor efectuate de specialiști, în cadrul multor studii logistice. S-a constatat că, în afară de costuri, cele mai importante criterii de evaluare a modurilor de transport și a transportatorilor sunt timpul mediu de tranzit/viteza și consecvența/gradul de variație a timpului de tranzit.¹

Studiul realizat pe piața SUA, de Garland Chow și Richard Poist, referitor la influența calității serviciilor în procesul de selecție a transportatorilor², a identificat 22 de criterii, zece dintre acestea fiind cele mai importante. Ierarhia criteriilor, în ordinea descrescătoare a importanței lor, a fost următoarea:

- tarifele sau costurile “de la ușă la ușă”;
- experiența în privința pierderilor și deteriorărilor;
- experiența în privința prelucrării reclamațiilor;
- variația timpului de tranzit;
- experiența negocierii unor schimbări de tarif cu transportatorul;
- urmărirea (localizarea) livrărilor;
- timpul de tranzit “de la ușă la ușă”;
- calitatea serviciilor de preluare și livrare;
- disponibilitatea serviciilor de transport specializate pe o anumită categorie de produse;
- disponibilitatea echipamentelor.

O analiză minuțioasă a unor studii realizate în decursul timpului, pe tema selecției transportatorilor, a condus la concluzia că serviciul are o importanță mai mare

¹ James E. Piercy, Ronald H. Ballou, *A Performance Evaluation of Freight Transport Modes*, în “Logistics and Transportation Review”, Vol. 14, No. 2, 1978, p. 99-115.

² Garland Chow, Richard F. Poist, *The Measurement of Quality of Service and the Transportation Purchase Decision*, în “Logistics and Transportation Review”, Vol. 20, No. 1, 1984, p. 29.

decât costul.¹

Un alt studiu referitor la selecția transportatorilor auto² a condus la identificarea următorilor factori, în ordinea descrescătoare a importanței:

- constanța timpului de tranzit;
- tarifele sau costul de transport “de la ușă la ușă”;
- timpul total de tranzit “de la ușă la ușă”;
- acceptarea de către transportator a negocierii modificării tarifulor;
- stabilitatea financiară a transportatorului;
- disponibilitatea echipamentului;
- frecvența serviciului;
- serviciile de preluare și livrare;
- pierderea și deteriorarea mărfurilor;
- urgentarea livrării;
- calitatea personalului de transport;
- urmărirea încărcăturii;
- acceptarea de transportator a negocierii serviciului;
- flexibilitatea programării;
- serviciile pe distanțe mari;
- prelucrarea reclamațiilor;
- calitatea activității de vânzare a transportatorului;
- echipamentele speciale.

Cercetătorii au analizat tipurile de criterii utilizate de întreprinderile mici, pentru selecția transportatorilor. S-a constatat că firmele producătoare de mici dimensiuni au ca principal criteriu preluarea mărfurilor.³ Firmele respective preferă transportatorii capabili să preia marfa chiar în ziua în care au primit comanda telefonică. Explicația priorității acordate acestui criteriu este legată de lipsa spațiului suficient de depozitare, la nivelul firmelor mici, de necesitățile privind fluxul de numerar și de atitudinea indiferentă manifestată de transportatorii auto față de clienții mici.

Setul de criterii de selecție cel mai frecvent considerat de logisticieni cuprinde șase factori esențiali. În ordinea descrescătoare a importanței, aceste criterii sunt următoarele:

- costul de transport;
- timpul de tranzit;

¹ Michael A. McGinnis, *The Relative Importance of Cost and Service in Freight Transportation Choice: Before and After the Deregulation*, în “Transportation Journal”, Fall 1990, p. 12-19.

² Edward J. Bardi, Prabir Bagchi, T. S. Raghunathan, *Motor Carrier Selection in a Deregulated Environment*, în “Transportation Journal”, Vol. 29, No. 1, Fall 1989.

³ Kenneth R. Evans, Howard Feldman, Jerry Foster, *Purchasing Motor Carrier Service: An Investigation of the Criteria Used by Small Manufacturing Firms*, în “Journal of Small Business Management”, January 1990, p. 43-44.

- variația timpului de tranzit;
- disponibilitatea (accesibilitatea);
- flexibilitatea;
- siguranța.¹

După ce a fost stabilit cel mai relevant set de criterii, se estimează **importanța fiecărui criteriu** în procesul de evaluare a transportatorilor. În continuare, este necesară **evaluarea fiecărui transportator**, în funcție de fiecare criteriu. Următorul pas constă în **calcularea scorului total** corespunzător și **selecția** celui mai adecvat transportator.

În funcție de necesitățile sale, fiecare utilizator de servicii de transport stabilește un nivel specific al importanței criteriilor. De exemplu, se poate utiliza, în acest scop, o scală interval cu trei niveluri: 1 – importanță mare, 2 – importanță medie și 3 – importanță mică.² În practică, se poate constata folosirea unor coeficienți de importanță³ de tipul următor:

- 1,8 - performanța de tranzit a transportatorului;
- 1,4 - serviciul pentru clienți al transportatorului (informații, rapoarte etc.);
- 1,4 - prețul;
- 1,2 - acuratețea facturării;
- 1,2 - modul de soluționare a reclamațiilor referitoare la pierderi și deteriorări;
- 1,1 - disponibilitatea și curățenia mijloacelor de transport;
- 1,0 - stabilitatea financiară a transportatorului;
- 0,5 - aria geografică de acțiune a transportatorului;
- 0,4 - eforturile de marketing ale transportatorului.

Fiecare transportator este evaluat pe baza criteriilor stabilite. Evaluarea se realizează cu ajutorul unei scale interval. Se poate opta, de exemplu, pentru trei niveluri: 1 – performanță bună, 2 – performanță satisfăcătoare, 3 – performanță nesatisfăcătoare. O altă variantă este considerarea unei scale de la 0 la 10, cea mai favorabilă evaluare fiind 10.

Evaluarea fiecărui transportator este urmată de calcularea scorurilor individuale. Coeficienții de importanță reflectă poziția organizației utilizatoare a serviciilor de transport, referitoare la criteriile de selecție, ca rezultat al propriilor obiective și politici. Notele acordate transportatorilor reflectă costurile și performanțele acestora. Să considerăm următorul exemplu simplificat, de evaluare a trei transportatori T_1 , T_2 și T_3 .

¹ Donald J. Bowersox, Patricia J. Daugherty, Cornelia L. Dröge, Dale S. Rogers, Daniel L. Wardlow, *Leading-Edge Logistics. Competitive Positioning for the 1990's*, Prepared by Michigan State University for the Council of Logistics Management, Oak Brook, Ill., 1989, p. 15-20.

² Donald J. Bowersox, David J. Closs, *op. cit.*, p. 383.

³ Michael L. Johnston, *Do Your Carriers Measure Up?*, în "Handling and Shipping Management", June 1986, p. 64.

Tabelul 5.5. – Exemplu de evaluare a trei transportatori

Criteriul	Importanța relativă a criteriului ^a	Evaluarea transportatorului ^b		
		T ₁	T ₂	T ₃
Costul	0,23	10	7	6
Timpul de tranzit	0,20	8	10	9
Variația timpului de tranzit	0,20	7	8	9
Flexibilitatea	0,15	8	9	7
Disponibilitatea	0,12	6	8	9
Siguranța	0,10	8	9	10
Total	1,00	8,02	8,42	8,11

Notă: a Importanța mai mare este reflectată de o valoare mai mare a coeficientului. Suma coeficienților corespunzători criteriilor considerate este 1,00.

b Evaluarea pe o scală de la 0 la 10. Nivelul 10 corespunde celei mai favorabile evaluări.

Pe baza evaluării celor trei transportatori (vezi tabelul 5.5.) au fost obținute scorurile totale următoare: 8,42 pentru T₂; 8,11 pentru T₃ și 8,02 pentru T₁. În consecință, va fi preferat transportatorul T₂. Interpretarea rezultatelor evaluării depinde de modul în care au fost atribuiți coeficienții de importanță și de modul în care treptele scalei alese au fost asociate nivelurilor de cost și performanță ale firmelor analizate.

5.4.3. Programarea transporturilor și stabilirea rutelor

Dintre deciziile tactice adoptate în activitatea de transport curentă, programarea transporturilor și stabilirea rutelor sunt unele dintre cele mai frecvente. Eficiența și eficacitatea activității de transport depind în mare măsură de modul în care este programată în timp deplasarea mărfurilor necesare pentru onorarea fiecărei comenzi de aprovizionare/distribuție fizică, precum și de modul în care se stabilește itinerarul ce trebuie parcurs de fiecare mijloc de transport, între punctul de origine și cele de destinație. În cazul transportului efectuat cu forțe proprii, punctul de origine coincide cu destinația finală.

În activitatea de transport, s-au cristalizat o serie de principii pentru buna programare și stabilire a rutelor.¹ Cele mai importante principii pot fi enunțate astfel:

- a. *Mijloacele de transport auto vor fi încărcate cu mărfurile care urmează să fie livrate unor destinații aflate unele în apropierea altora.* Obiectivul urmărit este minimizarea distanțelor parcurse între punctele de oprire și a timpului de deplasare între punctele respective. Rutele vor fi astfel proiectate încât să urmeze aglomerările de puncte de oprire apropiate. În exemplul prezentat în figura 5.7., varianta (b) este de preferat în comparație cu varianta (a).

¹ Ronald H. Ballou, *op. cit.*, p. 492.

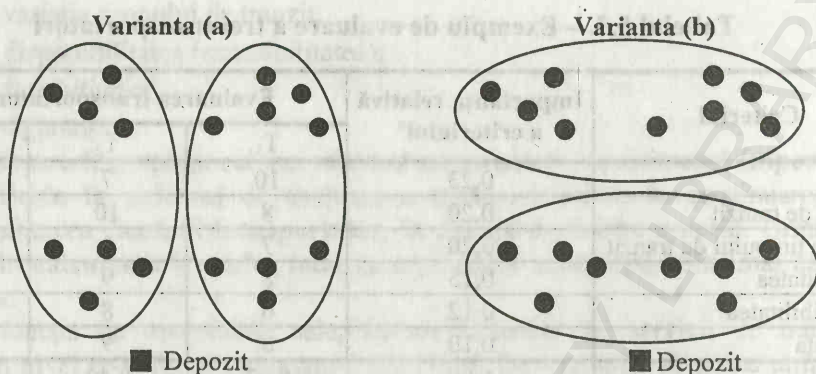


Fig. 5.7. – Crearea grupelor de puncte de oprire

- b. *Opririle în zile diferite vor fi astfel programate încât să alcătuiască grupuri compacte.* Se urmărește minimizarea numărului de mijloace auto necesare pentru servirea tuturor punctelor de oprire, precum și minimizarea timpului și distanței de deplasare de-a lungul săptămânii. În consecință, se va evita suprapunerea grupelor de puncte servite în zile diferite ale săptămânii. În figura 5.8., varianta (b) este mai eficientă decât varianta (a).
- c. *Proiectarea unei rute va începe cu oprirea cea mai îndepărtată față de depozitul de livrare a mărfurilor.* Se va identifica cea mai îndepărtată oprire și se va începe trasarea rutei, în sens invers, spre depozitul de origine. Se trasează ruta astfel încât să includă punctele concentrate în imediata apropiere a celui mai îndepărtat punct. După ce a fost utilizată integral capacitatea primului camion, se trece la identificarea celui de-al doilea grup important de opriri situate în apropierea celui mai îndepărtat punct nou identificat. Se continuă în același mod, până când toate opririle au fost incluse în rute și mijloacele de transport au fost alocate pe grupele compacte de opriri.

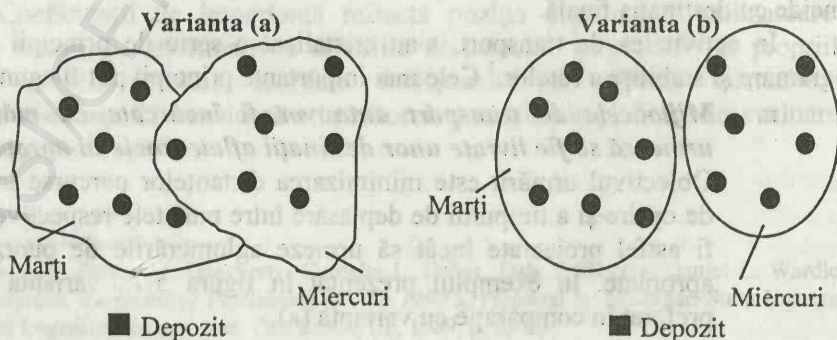


Fig. 5.8. – Crearea grupelor de puncte de oprire, pe zile ale săptămânii

- d. **Succesiunea opririlor situate pe ruta unui mijloc de transport auto trebuie să aibă configurația unei lacrimi.** Este bine ca ruta să aibă forme similare cu cele din fig. 5.7. și 5.8.-(b). Se recomandă evitarea intersectării diferitelor segmente ale rutei. Varianta (b) din figura 5.9. este considerată mai avantajoasă decât varianta (a).

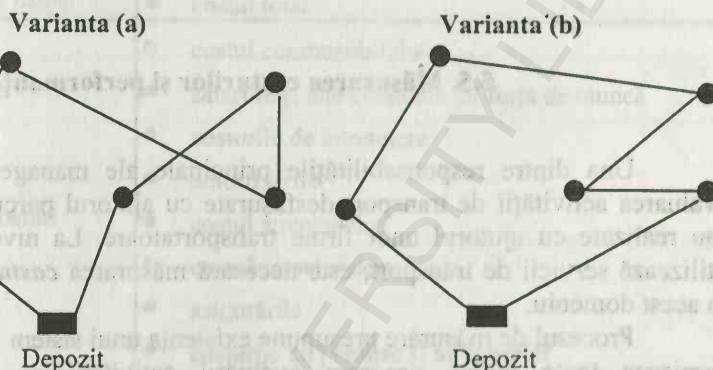


Fig. 5.9. – Succesiunea punctelor de oprire

- e. **Cele mai eficiente rute sunt proiectate pe baza utilizării celor mai mari vehicule disponibile.** Dintr-un parc de mijloace auto de diferite capacități, se vor folosi mai întâi vehiculele cele mai mari. Se va asigura astfel un grad înalt de utilizare a acestor vehicule, se va minimiza distanța totală și timpul necesar pentru servirea punctelor de oprire.
- f. **Preluările de mărfuri trebuie să fie incluse în rutele de livrare, în loc să fie lăsate la finalul rutei.** Acest principiu permite evitarea intersectării anumitor segmente ale rutei de transport. Respectarea lui depinde de mărimea cantităților de mărfuri preluate, de configurația vehiculului și de măsura în care nu este blocat accesul la mărfurile aflate deja în vehicul, pentru a fi livrate.
- g. **O oprire care este foarte îndepărtată în raport cu grupul de puncte care constituie ruta este un bun candidat pentru un mijloc de livrare alternativ.** În condițiile în care o astfel de oprire este inclusă în rută, crește distanța parcursă, timpul total de transport și, ca urmare, costurile de transport. Un punct de oprire izolat poate fi servit de un alt mijloc de transport propriu sau de vehiculul unei firme transportatoare.
- h. **Vor fi evitate restricțiile de timp care diminuează foarte mult durata opririi.** Nerespectarea acestor restricții conduce la apariția de neconcordanțe în raport cu programarea inițială. Este recomandată revederea și modificarea duratelor.

Principiile prezentate trebuie să fie cunoscute de toți cei implicați în activități de transport. Aplicarea lor permite obținerea unor soluții bune de programare și stabilire a rutelor. Fără a fi optime, soluțiile respective sunt realiste. De asemenea, în afara acestor principii de bază, un ajutor semnificativ în procesul de programare a transporturilor și stabilire a rutelor este oferit de produsele software special concepute în acest scop.

5.5. Măsurarea costurilor și performanțelor

Una dintre responsabilitățile principale ale managerului de transport este evaluarea activității de transport desfășurate cu ajutorul parcului de mijloace proprii sau realizate cu ajutorul unor firme transportatoare. La nivelul fiecărei firme care utilizează servicii de transport, este necesară măsurarea *costurilor și performanțelor* în acest domeniu.

Procesul de măsurare presupune existența unui sistem informațional capabil să furnizeze toate datele necesare evaluării activității de transport. Informațiile disponibile trebuie să permită analiza pe diferite orizonturi de timp și la diferite niveluri de agregare, de exemplu: ansamblul firmei, parcul propriu, servicii externalizate, tipuri de mijloace de transport, tipuri de clienți, categorii de produse, zone teritoriale etc.

Costurile reprezintă un element cheie al controlului activității de transport. Se recomandă identificarea costurilor la sursă. De exemplu, în privința consumului de combustibil, culegerea de informații agregate, referitoare la consumul total de combustibil al vehiculelor din parcul propriu al firmei, nu permite evaluarea eficienței consumului de combustibil pe fiecare mijloc de transport. Identificarea costurilor la sursă facilitează depistarea ariilor problematice și găsirea soluțiilor adecvate.

Măsurarea costurilor se poate realiza cu ajutorul indicatorilor absoluți și relativi. Principalii indicatori urmăriți se referă la următoarele aspecte:

- a. **costul total** – ce reprezintă ansamblul costurilor aferente activității de transport;
- b. **elementele costurilor** – componente care pot fi analizate în valoare absolută și ca pondere în costul total aferent activității de transport;
- c. **costurile pe diferite niveluri de agregare** – costuri în valoare absolută, măsurate pe fiecare unitate de analiză (vehicul, client, piață etc.) și care pot fi comparate cu valorile medii, înregistrate de parcul propriu.

Principalii indicatori de cost sunt prezentați în tabelul 5.6. Analiza costurilor impune considerarea coordonatei temporale. Evaluarea poate viza situația costurilor *pe o anumită perioadă*, de pildă: anul anterior, intervalul ianuarie-aprilie a.c., al doilea semestru al anului etc. De asemenea, se analizează *evoluția în timp*, pe baza comparațiilor între perioade, de exemplu: anul curent comparativ cu anul anterior,

primul trimestru al anului curent față de perioada similară a anului trecut etc. Totodată, analiza costurilor presupune **compararea** costurilor efective cu cele planificate.

Tabelul 5.6. – Principalii indicatori de cost

Nr. crt.	Aspecte analizate	Indicatori
1	Costul la nivelul firmei	● costul total
2	Elementele de costuri	● costul combustibilului ● salariile și alte cheltuieli cu forța de muncă ● costurile de întreținere ● amortizările ● costul anvelopelor ● costul pieselor de schimb ● asigurările ● costurile cu permise și înregistrări ● costurile indirecte
3	Costurile pe diferite niveluri de agregare	● costurile pe vehicul ● costurile pe șofer ● costurile pe arie de piață ● costurile pe fabrică ● costurile pe depozit ● costurile pe client

Controlul activității de transport desfășurate cu ajutorul parcului propriu de vehicule nu trebuie să se limiteze la utilizarea indicatorilor referitori la costuri. Este necesară **măsurarea performanței** transporturilor. Aspectele principale urmărite în procesul de măsurare a performanțelor sunt următoarele:

- resursele disponibile** – ansamblul mijloacelor materiale, financiare și umane de care dispune firma, pentru a efectua transporturile necesare;
- activitatea de transport** – caracteristicile și rezultatele concrete ale activității desfășurate;
- gradul de utilizare a resurselor** – exprimarea măsurii în care au fost folosite resursele disponibile, în cadrul activității de transport desfășurate;
- productivitatea** – serviciile de transport realizate într-un anumit interval de timp;
- eficiența** – raportul dintre serviciile rezultate și resursele utilizate în acest scop;

f. eficacitatea – capacitatea de a îndeplini obiectivele stabilite anterior, nivelurile planificate etc.

Fiecare dintre aspectele evaluate este reflectat de un ansamblu de indicatori absoluți și relativi, calculați pentru o anumită perioadă sau analizați în dinamica evoluției lor. Pentru măsurarea performanțelor pe o anumită perioadă, pot fi calculați indicatorii din tabelul următor.

Tabelul 5.7. – Indicatori de performanță, calculați pentru o anumită perioadă

Nr. crt.	Aspecte analizate	Indicatori
1	Resursele disponibile	● numărul vehiculelor disponibile - total (ansamblul parcului de vehicule) - pe tipuri ● capacitatea vehiculelor disponibile - totală - pe tipuri ● numărul șoferilor disponibili - total - pe tipuri de vehicule ● numărul zilelor disponibile ● numărul orelor disponibile ● resursele financiare planificate ● cantitatea de combustibil planificată
2	Activitatea de transport	● cantitatea de produse transportate - totală - pe tipuri de produse ● volumul de produse transportate - total - pe tipuri de produse ● distanța parcursă - totală - cu încărcătură - fără încărcătură ● numărul curselor efectuate ● numărul total de ore-om efectuate - total - pentru operațiuni de încărcare/descărcare - pentru deplasarea pe rută - pentru reparații etc. ● numărul curselor de întoarcere, fără încărcătură

Nr. crt.	Aspecte analizate	Indicatori
3	Gradul de utilizare a resurselor	● gradul de utilizare a parcului de mijloace de transport - pe total - pe tipuri de vehicule ● gradul de utilizare a capacității de transport - pe total - pe tipuri de vehicule - pe vehicule ● gradul de utilizare a timpului disponibil - pe total - pe tipuri de vehicule - pe vehicule ● consumul mediu de combustibil pe tipuri de vehicule
4	Productivitatea	● numărul curselor efectuate zilnic - total - pe tipuri de vehicule - pe vehicule ● parcursul (mediu) zilnic - total - pe tipuri de vehicule - pe vehicule ● numărul orelor de funcționare pe vehicul
5	Eficiența	● numărul mediu de livrări pe șofer ● numărul mediu de livrări pe vehicul ● cantitatea medie transportată de un șofer ● cantitatea medie transportată de un vehicul ● cantitatea medie transportată pe cursă ● costul mediu pe kilometru parcurs ● costul mediu pe tonă transportată ● costul mediu pe punct de oprire servit ● costul mediu pe livrare ● consumul de combustibil pe kilometru parcurs ● ponderea mărfurilor pierdute/deteriorate, în cantitatea totală de mărfuri transportate

Nr. crt.	Aspecte analizate	Indicatori
6	Eficacitatea	• timpul de tranzit efectiv/timpul de tranzit planificat • cantitatea de mărfuri planificată/cantitatea de mărfuri efectiv transportată

Indicatorii din tabelul 5.7. sunt rezultatul analizei efectuate la un moment dat sau pe o anumită perioadă. Pentru a evalua corect succesul activității de transport, este utilă compararea costurilor și performanțelor de-a lungul mai multor perioade de timp, cu ajutorul indicilor de dinamică.

În funcție de particularitățile activității de transport realizate cu un parc propriu, analiza se poate focaliza numai asupra unora dintre indicatorii prezentați sau se poate considera un număr mai mare de niveluri de agregare. Pe baza indicatorilor referitori la costuri și performanțe, sunt identificate ariile critice și se adoptă deciziile necesare pentru îmbunătățirea activității de transport.

CAPITOLUL 6

STOCURILE DE MĂRFURI

Deciziile referitoare la stocurile de mărfuri au un impact major asupra sistemului logistic al firmei. Ele determină nivelul serviciului logistic oferit clienților și continuitatea desfășurării propriei activități. Influența exercitată asupra profitabilității activităților logistice este datorată atât costului mărfurilor menținute în stoc, cât și celorlalte costuri asociate, de exemplu costuri de transport, depozitare și lansare a comenzii. Pentru managementul eficient și eficace al stocurilor, logisticienii au la dispoziție o serie de metode de planificare care încorporează certitudinea sau incertitudinea, precum și metode de control ca JIT, MRP și DRP.

6.1. Stocurile în sistemul logistic

Formularea politicii referitoare la stocuri presupune înțelegerea rolului stocurilor în cadrul firmei. Cunoașterea tipurilor de costuri asociate stocurilor este, de asemenea, o condiție esențială pentru echilibrul sistemului logistic.

6.1.1. Rolul stocurilor

Termenul stoc este utilizat pentru a defini, în expresie valorică sau cantitativă, materiile prime, componentele, subansamblele, produsele în curs de prelucrare sau produsele finite care sunt menținute în vederea utilizării lor, pe măsura apariției nevoii. Stocurile există în numeroase puncte ale sistemului logistic al firmei: în mijloace de transport, în depozite aflate în cadrul unităților de producție, în centre de distribuție proprii, în magazine etc.

Opiniile referitoare la utilitatea menținerii stocurilor sunt contradictorii. În timp ce perspectiva tradițională subliniază rolul stocurilor în satisfacerea cererii, abordarea modernă pune accentul pe reducerea sau chiar înlăturarea lor, pentru a evita imobilizarea unei părți importante din capitalul întreprinderii.

Susținerea sau criticarea deciziilor de menținere a stocurilor implică analiza prealabilă a rolului pe care trebuie să îl îndeplinească stocurile. În esență, rolul stocurilor este de a realiza:

- a. **îmbunătățirea serviciului logistic pentru clienți.** Asigurarea disponibilității produselor pentru satisfacerea cererii clienților interni sau externi, în momentul manifestării acesteia, constituie un motiv prioritar pentru deținerea de stocuri. Nivelul de servire este un indicator ce reflectă capacitatea firmei de a onora cererea clienților. Poate fi definit în funcție de: durata ciclului de performanță (intervalul de timp dintre lansarea comenzii de client și primirea mărfii de către acesta); numărul comenzilor onorate; cantitatea comandată, onorată din stoc, pentru un produs sau o linie de produse. Pentru o anumită perioadă, din perspectiva îndeplinirii comenzilor pentru un anumit produs, nivelul de servire poate fi calculat ca raport procentual între numărul comenzilor onorate conform cerințelor clientului și numărul total al comenzilor primite. În cazul produselor pentru care absența din stoc ar genera costuri mari datorită opririi producției sau ar conduce la efecte nedorite (de exemplu, pierderea de viți omenеști în spitalele care nu dispun de anumite produse medicale la momentul potrivit), nivelul de servire poate fi stabilit la 100%. Pentru produsele care nu au o importanță crucială, nivelul de servire poate fi sub 100%. Un nivel de 95% indică o pondere de 5% a comenzilor care nu pot fi onorate, datorită existenței unei rupturi de stoc.
- b. **echilibrul relației dintre cerere și ofertă.** Această latură a rolului stocurilor este determinată de existența unui decalaj temporal între cerere și ofertă. Produsele a căror cerere se concentrează într-un interval scurt de timp fac necesară menținerea de stocuri de către producători, angrosiști și detaiști, în avans față de perioada de manifestare a cererii. Producția sezonieră implică, de asemenea, responsabilitatea operatorilor din canalele de marketing de a păstra mărfuri în stoc, pentru a satisface cererea care se manifestă în alte perioade ale anului.
- c. **reducerea costurilor.** Costurile anuale generate de disponibilitatea produselor în stoc pot reprezenta între 20% și 40% din valoarea produselor respective.¹ Rolul de reducere a costurilor totale este determinat însă de următoarele aspecte:
- **economiile de scară în domeniul producției.** Stocurile permit maximizarea eficienței producției prin fabricarea unor cantități mai mari decât cererea imediată a pieței. Producția este astfel decuplată de la variațiile cererii.
 - **economiile de scară în domeniul cumpărării și transportului.** Diminuarea costurilor de achiziționare este posibilă în cazul în care furnizorul oferă un discount cantitativ. Cumpărarea unei cantități mai mari decât cea necesară, cu scopul de a beneficia de prețul mai mic, poate conduce la economii de scară și în domeniul transportului, prin

¹ Ronald H. Ballou, *Business Logistics Management*, Third Edition, Prentice-Hall International, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1992, p. 403.

mai buna utilizare a capacității mijloacelor de transport și prin reducerea frecvenței aprovizionărilor.

- **valorificarea unei conjuncturi favorabile a prețurilor.** Cumpărarea anticipată urmărește obținerea de economii de costuri, prin achiziționarea unei cantități care depășește nevoile curente ale organizației, la un preț convenabil, în condițiile în care se estimează o creștere ulterioară a prețurilor. Aprovizionarea cu o cantitate mai mare decât nevoile curente și cele previzibile ale firmei, deși generatoare de riscuri, poate permite revânzarea ulterioară în scop speculativ, la un preț mai mare decât cel de cumpărare.

d. diminuarea incertitudinii. Prezența stocurilor protejează firma de variațiile neașteptate, pe termen scurt, deopotrivă ale cererii pieței și ale livrărilor efectuate de furnizori. Menținerea unor stocuri de siguranță asigură capacitatea firmei de a onora comenzile clienților săi, în situația unei creșteri a cererii, în raport cu nivelul estimat. Stocurile protejează totodată în privința incertitudinii legate de ciclul de performanță al furnizorului (respectiv de întârzieri în producție, transport, prelucrarea comenzilor etc.).

Deținerea de stocuri este adesea contestată. Risipa de resurse este principalul motiv invocat. Capitalul investit în stocuri ar putea fi folosit mult mai profitabil în alte arii ale activității firmei. Pe parcursul stocării, produsele se pot uza moral și fizic, iar cererea finală se poate orienta spre alte produse. În plus, progresele din domeniul tehnologiei informației fac astăzi posibilă coordonarea eforturilor firmei furnizoare și firmei cliențe pentru diminuarea și chiar înlăturarea stocurilor.

6.1.2. Influența nivelului din canalul de marketing

Particularitățile managementului stocurilor la nivelul firmei sunt determinate de nivelul la care aceasta se situează în canalul de marketing. Problemele și soluțiile adoptate în privința stocurilor de producător sunt adesea diferite de cele ale angrosiștilor și respectiv detailiștilor.

La nivelul **producătorului**, politica în domeniul stocurilor se referă la o gamă diversă de produse: materii prime, componente, produse în curs de prelucrare, precum și produse finite. În consecință, gradul său de implicare în privința stocurilor este mare, chiar dacă are o gamă mai restrânsă de produse, în comparație cu detaлистul sau angrosistul. Investițiile în stocuri sunt realizate pe termen lung, datorită faptului că la acest nivel are loc un proces de prelucrare, nu doar o cumpărare în vederea revânzării. Obiectivul politicii producătorului, referitoare la stocuri, este reducerea la minimum a costurilor, în condițiile satisfacerii cererii.

În mod tradițional, cantitatea de produse cumpărată de fabricant pentru desfășurarea procesului de prelucrare era determinată de capacitatea echipamentelor sale, nu neapărat de cererea estimată pentru perioada imediat următoare. Realizarea

economiilor de scară în domeniul producției presupunea fabricarea unor loturi mari de produse finite, care făceau ulterior obiectul unui proces de stocare în depozitele firmei respective sau ale angrosiștilor. În măsura reorientării spre piață și programării producției în funcție de cererea estimată sau exprimată, o serie de firme au început să diminueze stocurile de materii prime și componente, realizând aprovizionări de tip JIT, la timpul potrivit, atunci când sunt necesare.

Sub aspectul cantității de produse deținute în stoc dintr-un anumit produs, **angrosistul** depășește, în general, volumul vehiculat de un **detailist**. Angrosistul cumpără mari cantități de mărfuri de la producători și le vinde în cantități mai mici comercianților cu amănuntul. Existența angrosistului este justificată nu doar de livrarea în cantitatea potrivită pentru detailiști (mai mică decât loturile producătorilor), ci și de asigurarea unui sortiment adecvat de mărfuri provenite de la mai mulți producători. Din perspectiva structurii stocurilor, diversitatea produselor este, de regulă, mai mare decât a producătorului și mai mică decât cea a detailistului. Utilitatea stocurilor la nivelul angrosiștilor este determinată și de necesitatea de echilibrare a cererii cu oferta, în cazul produselor sezoniere. Obiectivul angrosistului este păstrarea unui sortiment adecvat de produse, la un cost minim.

Gama riscurilor legate de stocuri, care sunt suportate de angrosiști, este mai îngustă, mai profundă și de mai lungă durată, comparativ cu riscurile specifice nivelului comerciantului cu amănuntul. În canalul de marketing, angrosistul este supus, în prezent, unei duble presiuni în privința stocurilor. Pe de o parte, extinderea liniilor de produse oferite de producători și creșterea ritmului de înnoire a gamei de produse la nivelul din amonte largesc gama riscurilor până la nivelul caracteristic detailiștilor. Angrosiștii generaliști sunt astfel înlocuiți treptat de angrosiști specializați. Pe de altă parte, sarcina de menținere în stoc a unui sortiment diversificat de produse, pe o perioadă mai lungă, migrează de la detailist la angrosist.

Riscul menținerii în stoc, de către **detailist**, a unui anumit produs este mai mic decât în cazul angrosistului, sub aspect cantitativ. Riscurile suportate de detailist sunt însă mai ample, deoarece se repartizează pe un sortiment de produse mult mai variat. În cazul detailiștilor specializați, riscurile legate de stocuri sunt mai profunde și de mai lungă durată, față de cele specifice detailiștilor generaliști, cu un sortiment de bunuri de consum foarte diversificat. Comerciantul cu amănuntul pune accentul pe circulația rapidă a mărfurilor, profitabilitatea directă pe produs și disponibilitatea unei cantități suficiente pentru a satisface cererea.

Posibilitățile de control al stocurilor la nivelul comerțului cu amănuntul s-au modificat radical în ultimele decenii. Apelarea la punctele de vânzare electronice și sistemul electronic de evidență a stocurilor permit cunoașterea structurii stocurilor, nu doar a valorii produselor existente în stoc. Sistemele informatice furnizează în orice moment date despre numărul articolelor din stoc.

Integrarea de către o firmă a unui nivel din amonte sau aval presupune asumarea unor riscuri suplimentare, legate de stocuri. Amploarea, profunzimea și durata acestora sunt determinate de tipul și numărul nivelurilor integrate vertical.

6.1.3. Tipuri de stocuri

În managementul stocurilor, sunt planificate și urmărite mai multe tipuri de stoc: ciclic sau de bază, de siguranță, în tranzit și mediu. În afara acestora, logisticienii apelează uneori la stocuri speculative.

Stocul ciclic sau de bază este stocul necesar pentru a satisface cererea medie, în perioada dintre două completări succesive ale stocului. Reprezintă componenta stocului mediu ce rezultă din procesul de re aprovizionare. În afară de dimensiunea cererii, stocul de bază este influențată de factori ca: mărimea lotului de fabricație, intervalul de timp în care comanda este onorată de furnizor, cantitatea economică a livrării, spațiul de depozitare disponibil, mărimea comenzilor pentru care furnizorul acordă discounturi cantitative și costurile deținerii de stocuri.

Stocul de siguranță constituie o modalitate de protecție contra incertitudinii datorate cererii și respectiv duratei ciclului de performanță al furnizorului. Este o componentă a stocului mediu, alături de stocul de bază. Scopul stocului de siguranță este de a oferi firmei capacitatea de a îndeplini cererea medie și condițiile medii din intervalul de timp dintre lansarea comenzii și primirea mărfurilor. Mărimea stocului de siguranță se stabilește în funcție de incertitudinea implicată și de nivelul dorit al disponibilității stocului. Acuratețea previziunilor face posibilă minimizarea stocului de siguranță.

Stocul în tranzit este alcătuit din produsele aflate în mișcare sau în așteptare, în mijloacele de transport, de exemplu materii prime de la furnizori, produse finite care circulă între depozitele/magazinele aceleiași firme sau spre clienți. Mărfurile în tranzit sunt utile în cadrul sistemului logistic, deoarece sunt necesare pentru satisfacerea cererii. Ele reprezintă active pentru care firma plătește, fără a fi accesibile. Incertitudinea legată de stocurile în tranzit este relativ mare. Firma nu cunoaște, de regulă, locul în care se află mijlocul de transport și momentul în care mărfurile vor ajunge la destinație. Sistemele de comunicație prin satelit, utilizate de tot mai multe firme, diminuează această incertitudine. Unul dintre obiectivele managementului stocurilor este de a reduce cantitatea de produse aflate în tranzit și incertitudinea asociată.

Stocul mediu este constituit din materiile prime, componentele, produsele în curs de prelucrare și produsele finite păstrate, de regulă, într-un sistem logistic. Calcularea stocului mediu se face pe baza componentelor: stoc de bază, stoc de siguranță și stoc în tranzit.

6.1.4. Costurile generate de stocuri

Principalele categorii de costuri generate de stocuri sunt costul de achiziționare a mărfurilor, costul de menținere a stocurilor și costul rupturilor de stoc. În procesul de formulare a politicii firmei în domeniul stocurilor, este necesară

considerarea relațiilor conflictuale dintre aceste categorii de costuri (vezi fig. 6.1.). De exemplu, obiectivul de reducere a costurilor de menținere a stocurilor poate determina o creștere a frecvenței rupturilor de stoc. Scăderea costurilor de achiziționare a mărfurilor prin reducerea numărului comenzilor poate avea ca efect creșterea costurilor de menținere a stocurilor.

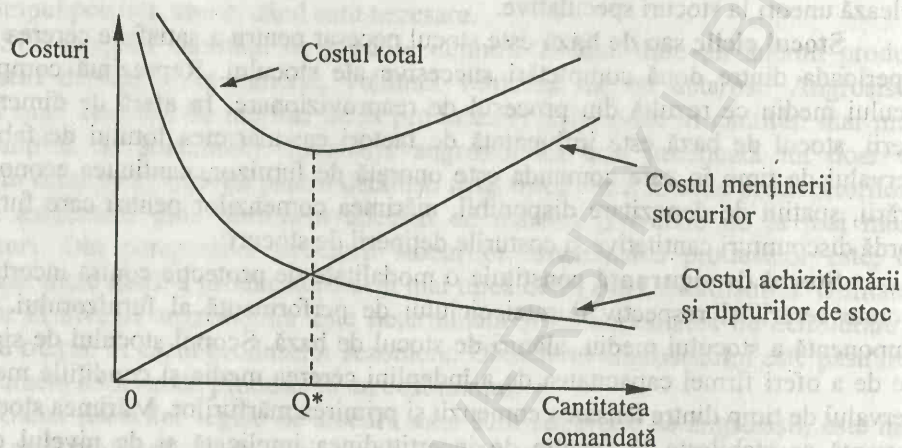


Fig. 6.1. – Evoluția costurilor generate de stocuri, în funcție de cantitatea comandată

Costurile de achiziționare sunt cele asociate efectuării comenzilor, în vederea creării sau completării stocurilor. Componentele acestei categorii de costuri sunt următoarele: costul selecției vânzătorului și negocierii, costul formulării comenzii și transmiterii ei la furnizor (prin poșta clasică sau mijloace electronice), costul transportului comenzii (în cazul în care cheltuielile de transport nu sunt incluse în prețul mărfurilor), costurile de recepție și de manipulare a materialelor la punctul de primire a produselor. Unele costuri de achiziționare nu variază în funcție de mărimea comenzii. Altele, cum sunt costurile de transport sau de manipulare, depind de cantitatea de mărfuri cumpărate.

În raport cu valoarea mărfurilor cumpărate, nivelul costurilor de achiziție variază de la o întreprindere la alta. Pe piața franceză, de exemplu, acest nivel s-a situat între 1,5% și 4,5% la finele anilor '90 ai secolului anterior.¹

Costurile de menținere a stocurilor sunt determinate de păstrarea mărfurilor o anumită perioadă, până în momentul solicitării lor de către clienții interni sau externi ai firmei. Aceste costuri sunt relativ proporționale cu volumul mediu de mărfuri deținute în stoc. Principalele componente ale costurilor de menținere a stocurilor sunt următoarele:

- **costurile financiare.** Se referă la costul capitalului investit în stocuri. Stabilirea costurilor financiare ia în considerare rata dobânzii și costul de

¹ Pierre Zermati, *Pratique de la Gestion des Stocks*, 5^e édition, Dunod, 1996, p. 17.

oportunitate. Determinarea exactă a costurilor financiare are un caracter relativ subiectiv. În timp ce unele firme utilizează costul mediu al capitalului, altele folosesc rata de rentabilitate a investițiilor pe care și-au propus să o realizeze.

- **costurile de depozitare.** Sunt determinate de păstrarea mărfurilor în spații de depozitare private sau publice. În cazul închirierii de spații în depozite publice, tarifele de stocare se percep, de regulă, în funcție de suprafața folosită (în m^2) sau volumul de depozitare (în m^3) utilizat, pe lună. În situația unui depozit propriu, costurile de depozitare pentru un anumit produs, se calculează prin repartizarea costurilor de exploatare legate de spațiul de depozitare, în funcție de cantitatea menținută în stoc. Costurile de exploatare se compun din costul energiei electrice și termice, amortizarea clădirii depozitului și echipamentelor folosite etc.
- **costurile de asigurare.** Protecția contra riscurilor datorate incendiului, furtunii sau furtului implică plata unor costuri de asigurare. Mărimea lor depinde de dimensiunile stocului de care dispune firma.
- **costul deteriorării și uzurii mărfurilor.** Pe parcursul păstrării în spațiile de depozitare, mărfurile se pot deteriora fizic sau uza moral, devenind nevandabile. Estimările referitoare la costurile asociate deteriorării și uzurii consideră următoarele componente: pierderea de valoare înregistrată de produs, costul operațiunilor de remediere a produsului și costul procurării unui produs similar de la o altă unitate a firmei.

Cercetările referitoare la structura costurilor totale de menținere a stocurilor au arătat că cea mai importantă pondere revine adesea costurilor financiare, care ajunge până la 82%.¹ Deprecierea fizică și uzura morală pot reprezenta 14% din costurile de menținere a stocurilor, costurile privind spațiul și manipulările 3,25%, taxele de proprietate 0,50%, iar costul asigurării 0,25%. Conform unor cercetări efectuate pe piața franceză, în raport cu valoarea medie a stocurilor, nivelul costurilor de menținere a stocurilor a variat la finele anilor '90, între 25% și 45%.²

Costurile datorate rupturilor de stoc sunt o categorie distinctă a costurilor generate de stocuri. Sunt determinate de absența produselor din stoc, în momentul solicitării lor de clienți. Unele costuri din această categorie pot fi cuantificate cu ușurință, în timp ce altele nu pot fi măsurate cu acuratețe. Componentele principale sunt următoarele:

- **costul vânzării pierdute.** Clientul confruntat cu o ruptură de stoc la nivelul firmei vânzătoare poate decide să anuleze comanda, în loc să o amâne până în momentul în care produsul dorit devine disponibil. Costul pe care îl generează pentru furnizor absența produselor este pierderea profitului pe care ar fi putut să îl obțină în condițiile efectuării tranzacției.

¹ Robert Landeros, David M. Lyth, *Economic-Lot-Size Models for Cooperative Inter-Organizational Relationships*, în "Journal of Business Logistics", Vol. 10, No. 2, 1989, p. 149.

² Pierre Zermati, *op. cit.*, p. 18.

- **costul pierderii loialității clienților.** Efectul comenzilor neonorate datorită rupturilor de stoc poate fi reorientarea parțială sau totală a clienților spre alți furnizori. Această consecință este vizibilă în special în cazul produselor care nu se diferențiază de oferta furnizorilor concurenți. Costul suportat de furnizor este determinat de pierderea vânzărilor viitoare pe care le-ar fi realizat în cazul continuării la același nivel a relațiilor cu clienții afectați de rupturile de stoc.
- **costul unei noi comenzi.** În cazul în care clientul nu anulează comanda, furnizorul realizează vânzarea la un moment ulterior, când produsul devine disponibil. Furnizorul suportă însă o serie de cheltuieli suplimentare, datorate prelucrării comenzii, precum și operațiunilor de transport și manipulare care sunt mai costisitoare în cazul efectuării lor prin canale diferite de cele uzuale.

Politica referitoare la stocurile de mărfuri trebuie să fie definită în funcție de costurile corespunzătoare diverselor niveluri de servire a clienților. Interdependențele dintre cele trei categorii de costuri generate de stocuri (costurile de achiziționare, costurile de menținere și costurile rupturilor de stoc) impun minimizarea costului total asociat obținerii nivelului țintă de servire, în locul minimizării costurilor din fiecare categorie.

6.2. Planificarea stocurilor

Stabilirea momentului în care este necesară lansarea comenzii de aprovizionare și a cantității comenzii sunt decizii fundamentale în managementul stocurilor. Alegerea celor mai potrivite variante depinde de evoluția cererii și a ciclului de performanță al furnizorului. În continuare, vor fi analizate o serie de modalități de planificare a stocurilor, în condiții de certitudine, respectiv incertitudine.

6.2.1. Planificarea în condiții de certitudine

Stabilirea **punctului de reaprovizionare** înseamnă determinarea mărимii stocului la care se impune lansarea unei noi comenzi, în vederea asigurării continuității satisfacerii cererii. Condițiile de certitudine se referă la faptul că cererea viitoare și durata viitoare a ciclului de performanță (perioada dintre lansarea comenzii de către client și primirea mărfii de către acesta) sunt cunoscute. Punctul de reaprovizionare indică doar când anume trebuie să fie lansată comanda, nu mărimea comenzii.

În condiții de certitudine, punctul de reaprovizionare se poate calcula pe baza următoarei formule:

$$P = D \cdot T$$

unde P este punctul de re aprovizionare (exprimat în unități de măsură cantitativă); D este cererea medie zilnică (exprimată în unități de măsură cantitativă), iar T este durata ciclului de performanță (mărima intervalului de re aprovizionare).

Pentru exemplificare, se consideră cazul unui produs a cărui cerere medie zilnică este de 10 unități. Durata ciclului de performanță este de 7 zile. Punctul de re aprovizionare calculat este de 70 de unități. În consecință, în momentul în care cantitatea de mărfuri existentă în stoc ajunge la limita de 70 de unități, este necesară lansarea unei noi comenzi. Cantitatea respectivă este suficientă pentru a satisface cererea din intervalul de re aprovizionare.

În condiții de incertitudine, modul de calcul al punctului de re aprovizionare se modifică. Este necesar un stoc de siguranță, pentru compensarea incertitudinii în privința cererii și duratei ciclului de performanță. Formula de calcul în situații de incertitudine este:

$$P = D \cdot T + SS$$

unde P, D și T au aceeași semnificație ca în formula anterioară, iar SS este stocul de siguranță exprimat cantitativ.

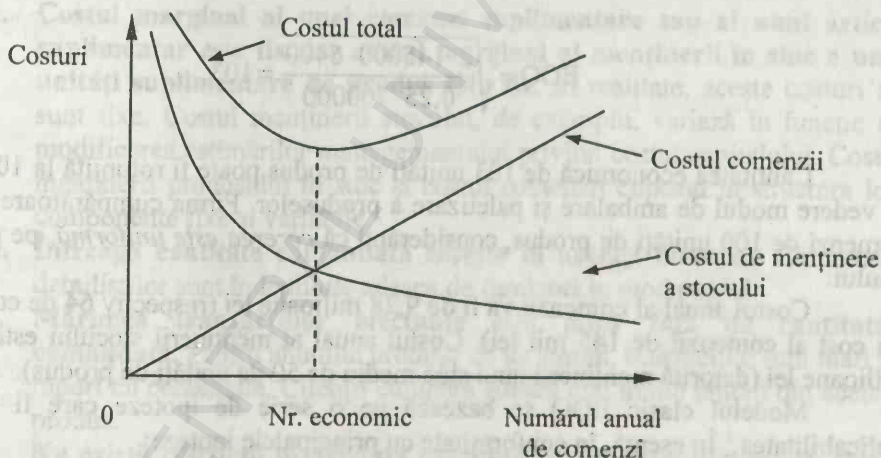


Fig. 6.2. – Evoluția costurilor generate de stocuri, în funcție de numărul comenzilor

O altă decizie importantă pentru managementul stocurilor, este stabilirea **mărimii comenzii** pe care trebuie să o lanseze firma cumpărătoare și a **numărului de comenzi** necesare. Factorii care determină această decizie sunt costurile generate de stocuri și relațiile dintre diferitele categorii de costuri (vezi fig. 6.2.).

În condiții de certitudine, stocul mediu este jumătate din cantitatea comandată, deoarece nu este necesar un stoc de siguranță. Cu cât este mai mare cantitatea comandată, cu atât este mai mare stocul mediu și implicit costul de menținere a

stocului. Din perspectiva numărului de comenzi, creșterea cantității comandate determină o scădere a necesarului de comenzi, respectiv o scădere a costului de achiziționare.

Cantitatea economică a comenzii (EOQ) pentru un anumit produs este cantitatea care completează stocul, în condițiile menținerii la minim a costului combinat al achiziționării și menținerii stocului. EOQ este cantitatea pentru care costul menținerii stocului și costul comenzii sunt egale.

Calcularea EOQ se realizează cu ajutorul formulei lui Wilson:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2C_c D}{C_s C_u}}$$

unde C_c este costul comenzii, D este cererea anuală (exprimată cantitativ), C_s este costul anual al menținerii stocului (exprimat procentual, în raport cu valoarea stocului mediu anual), iar C_u este costul unitar al produsului.

În cazul unui produs pentru care costul comenzii este 145 mii lei, cantitatea solicitată anual 6400 unități, costul menținerii stocului 25% din stocul mediu anual, iar costul unitar 0,7 milioane lei, cantitatea economică a comenzii este obținută astfel:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot 145000 \cdot 6400}{0,25 \cdot 700000}} = 103$$

Cantitatea economică de 103 unități de produs poate fi rotunjită la 100, având în vedere modul de ambalare și paletizare a produselor. Firma cumpărătoare va lansa comenzi de 100 unități de produs, considerând că *cererea este uniformă*, pe parcursul anului.

Costul anual al comenzii va fi de 9,28 milioane lei (respectiv 64 de comenzi la un cost al comenzii de 145 mii lei). Costul anual al menținerii stocului este de 8,75 milioane lei (datorită menținerii unui stoc mediu de 50 de unități de produs).

Modelul clasic EOQ se bazează pe o serie de ipoteze care îi limitează aplicabilitatea.¹ În esență, în conformitate cu principalele ipoteze:

- cererea este satisfăcută integral;
- evoluția cererii este continuă, constantă și cunoscută;
- durata ciclului de performanță, în privința re completării stocului, este constantă și cunoscută;
- prețul produsului este constant, independent de cantitatea comandată sau de timp (nu sunt disponibile discounturi în funcție de cantitate sau discounturi privind tarifele de transport);

¹ Donald J. Bowersox, David J. Closs, *Logistical Management, The Integrated Supply Chain Process*, The McGraw-Hill Companies, Inc., 1996, p. 261.

- orizontul de planificare este infinit;
- nu există interacțiune între diversele articole existente în stoc (modelul se referă la un singur produs);
- nu există stoc în tranzit;
- nu există limite în privința disponibilității capitalului.

Formula EOQ poate fi aplicată de producători și angroșiști. Pentru detaiști, formula nu este utilă datorită limitelor impuse de ipotezele pe care se fundamentează.¹ Ipotezele neconfirmate, datorită caracteristicilor specifice ale activității detaiștilor, sunt următoarele:

- a. **Cererea este continuă, constantă și cunoscută.** În comerțul cu amănuntul, cererea pentru numeroase produse are un caracter discontinuu, datorat sezonității. Cererea este rareori constantă sau cunoscută.
- b. **Singurele costuri semnificative pentru deciziile de re aprovizionare sunt costul menținerii stocului și costul comenzii.** Formula clasică EOQ nu consideră o serie de costuri importante pentru detaiști. De exemplu, nu este inclus costul rupturilor de stoc. Nu este urmărit nici costul total al menținerii în stoc și comandării tuturor produselor.
- c. **Costul marginal al unei comenzi suplimentare sau al unui articol suplimentar este fix, iar costul marginal al menținerii în stoc a unei unități suplimentare de produs este fix.** În realitate, aceste costuri nu sunt fixe. Costul menținerii stocului, de exemplu, variază în funcție de modificarea estimărilor managementului privind costul capitalului. Costul menținerii produsului în stoc și costul comenzii cuprind în structura lor, componente fixe și variabile.
- d. **Întreaga cantitate comandată sosește în același moment.** Comenzile detaiștilor sunt îndeplinite adesea de furnizori în mod parțial.
- e. **Mărimea tranzacțiilor efectuate este mică față de cantitatea comandată.** Pentru anumite produse de uz curent, tranzacțiile sunt mari în raport cu comenzile. Clienții cumpără adesea mai multe unități din același produs.
- f. **Nu există restricții în privința cantității comandate.** În practică, există frecvent limite inferioare, impuse de furnizori sau de modul de ambalare a mărfurilor. În unele cazuri, cantitatea comandată nu poate depăși un maxim, de exemplu cantitatea necesară pentru o perioadă de 3 luni.

Creșterea aplicabilității modelului standard EOQ în domeniul comerțului cu amănuntul presupune rezolvarea problemei determinării costurilor. Abordarea clasică urmărea să stabilească toate costurile efective, legate de menținerea în stoc și de efectuarea comenzii. Utilizarea unei formule EOQ modificate promovează o altă perspectivă asupra costurilor.² Costurile devin niște "puncte de control", utilizate

¹ Louis W. Stern, Adel I. El-Ansary, *Marketing Channels*, 4th edition, Prentice-Hall, International, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1992, p. 196-197.

² Ibidem, p. 198.

pentru alegerea celei mai adecvate politici în privința stocurilor. Astfel, costurile nu mai sunt privite ca niște valori constante, ci ca niște variabile ale sistemului de management al stocului. **Formula EOQ modificată** este următoarea:

$$EOQ^* = K \sqrt{\frac{D}{C_u}}$$

unde D este cererea anuală (exprimată cantitativ), iar C_u este costul unitar al produsului.

Factorul K se determină în funcție de costul comenzii și costul anual al menținerii stocului (exprimat procentual, în raport cu valoarea stocului mediu anual):

$$K = \sqrt{\frac{2 C_c}{C_s}}$$

Prin intermediul factorului K , se controlează stocul. Modificarea valorii acestui factor are ca efect modificarea cantității comandate și a numărului anual de comenzi.

Modelul EOQ nu include o serie de factori referitori la situațiile de cumpărare și modul de unitizare a mărfurilor. În consecință, este necesară utilizarea **unei formule EOQ ajustate** în funcție de:

- discounturile cantitative oferite de furnizori;
- variația tarifelor de transport, în funcție de volumul de mărfuri vehiculate;
- mărimea economică a lotului de fabricație, în cazul aprovizionărilor efectuate de întreprinderile producătoare;
- efectele cumpărării combinate a mai multor produse, care permite obținerea de discounturi cantitative și de transport;
- limitele privind capitalul investit în stocuri, ceea ce influențează cantitatea de produse comandată din fiecare articol al unei linii de produse, în vederea satisfacerii corespunzătoare a cererii;
- costurile de transport datorate utilizării de către firma cumpărătoare a unui parc propriu de mijloace de transport, pentru completarea stocurilor;
- caracteristicile unitizării produselor, astfel încât să se evite creșterea excesivă a costurilor, datorită efectuării unor comenzi care nu sunt multipli ai cantității existente pe o paletă.

Frecvent, ajustarea formulei clasice EOQ este determinată de acordarea discounturilor cantitative de către furnizor (vezi tabelul 6.1.). Discounturile sunt fie *inclusive*, prețul redus fiind aplicat asupra întregii cantități comandate, în cazul depășirii pragului specificat de firma vânzătoare, fie *exclusive*, în situația aplicării numai pentru partea din cantitatea comandată, care depășește pragul stabilit de furnizor.

La prima vedere, pentru a obține cele mai mici costuri, ar fi necesară comandarea unei cantități cât mai mari, pentru a beneficia de cel mai mare discount. Conform exemplului din tabelul 6.1., lansarea unei comenzi de 160 de unități de produs determină o economie de 19,2 milioane lei, în privința costului mărfurilor. Această economie poate fi însă anulată de creșterea anumitor componente ale costului total, ca urmare a creșterii stocului de mărfuri.

Tabelul 6.1. - Exemple de discounturi cantitative

Cantitatea comandată (unități de produs)	Discountul (%)	Prețul unitar (mii lei)
1-50	-	3000
51-100	2%	2940
101-150	3%	2910
peste 150	4%	2880

Decizia de a comanda conform cantității economice a comenzii sau de a ajusta cantitatea respectivă, în funcție de discounturile cantitative oferite de furnizor, trebuie să fie fundamentată pe baza relației dintre componentele costului total generat de stocuri. Firma cumpărătoare va analiza impactul fiecărui nivel de discount asupra costului total. Efectuarea unei comenzi care poate beneficia de discount este necesară numai dacă se îndeplinește următoarea condiție: economiile în privința costului mărfurilor să depășească valoarea diferenței dintre creșterea costului de menținere a stocului și scăderea costului comenzii.

În cazul în care responsabilitatea transportului mărfurilor la destinație revine firmei cumpărătoare, se constată o serie de implicații asupra managementului stocurilor. Motivul este variația costurilor în funcție de cantitatea de mărfuri transportate. În general, cu cât cantitatea comandată este mai mare, cu atât va fi mai mic tariful de transport de la origine la destinație.

Considerarea influenței cantității asupra costurilor de transport nu trebuie să se concretizeze în comandarea acelei cantități pentru care se poate obține cel mai convenabil tarif. Este necesară analiza impactului pe care decizia îl va avea asupra costurilor generate de stocuri. Creșterea cantității solicitate peste cantitatea economică a comenzii (EOQ) va determina sporirea costurilor de menținere a stocurilor, respectiv scăderea simultană a costurilor de achiziționare, ca urmare a reducerii numărului de comenzi.

Să considerăm, pentru exemplificare, că o firmă cumpărătoare poate beneficia de tarife de transport mai mici cu 25%, în cazul în care comandă o cantitate de 150 de unități de produs, comparativ cu situația în care se aprovizionează în funcție de cantitatea economică (EOQ) de 100 de unități. Informațiile de care dispune firma sunt prezentate în tabelul 6.2.

Tabelul 6.2. - Informații considerate pentru fundamentarea mărimii comenzii

Indicatori	Unități de măsură	Valori
Cererea anuală	mii unități	6,4
Costul unitar al produsului	mii lei	700
Costul comenzii	mii lei	145
Costul anual al menținerii stocului*	%	25
Tariful de transport pentru comenzi mici	mii lei/unitate	12
Tariful de transport pentru comenzi mari	mii lei/unitate	9

Notă: * În raport cu valoarea stocului mediu anual

Decizia de a comanda 100 sau 160 de unități impune calcularea costului total. Pentru fiecare dintre alternative sunt analizate costul comenzilor, costul de menținere a stocului și costul de transport.

Tabelul 6.3. - Costul total

- în milioane lei -

Elemente de cost	Mărimea comenzii	
	100 de unități	160 de unități
Costul anual al comenzilor	9,28	5,80
Costul anual al menținerii stocurilor	8,75	14,00
Costul anual de transport	76,80	57,60
Costul total	94,83	77,40

Decizia firmei va fi de a efectua un număr de 40 de comenzi a 160 de unități, deoarece această alternativă este mai avantajoasă comparativ cu lansarea unui număr de 61 de comenzi a 100 de unități. Costul total se diminuează cu 17,43 milioane lei. Dacă alegerea s-ar fi bazat doar pe costul combinat al menținerii și achiziționării stocurilor, ar fi fost preferate comenzile de 100 de unități.

Modificările semnificative în mărimea comenzilor (o creștere cu 60%) și numărul comenzilor (o scădere cu 34,4%) au condus la o variație de mai mică anvergură, în privința costului combinat al comenzilor și menținerii stocului. S-a înregistrat o creștere cu 5,8% a costului combinat, de la 18,03 milioane lei, la 19,08 milioane lei.

Stabilirea celei mai potrivite mărimi a comenzii nu trebuie să se limiteze la cantitatea determinată prin formula clasică EOQ. Fiecare cantitate economică a comenzii va fi testată în privința sensibilității sale în raport cu costul de transport.

Una dintre ipotezele care stau la baza formulei clasice EOQ este caracterul constant al cererii. În domeniul producției industriale, există adesea situații în care cererea pentru o anumită componentă intervine la intervale de timp diferite și în cantități diferite. Acest fapt reflectă caracterul dependent al cererii pentru componente, de programul de fabricație a produsului finit. Componentele trebuie să fie disponibile

în momentul în care sunt necesare pentru procesul de fabricație. În cazul în care componentele dorite pot fi obținute atunci când sunt solicitate, menținerea lor în stoc nu mai este necesară. Există totuși problema determinării cantității ce trebuie să fie comandată.

Caracterul dependent al cererii de componente impune utilizarea unor metode de **dimensionare discretă a lotului** comandat. În esență, dimensionarea discretă înseamnă obținerea unei cantități de componente egală cu cerințele nete, la un moment dat.¹ Datorită fluctuației cererii, mărimea lotului variază de la o comandă la alta. Principalele metode de dimensionare discretă sunt:

- a. **dimensionarea lot cu lot.** Conform acestei metode, cantitatea comandată este cea necesară. Costurile și impactul mărimii comenzii asupra costurilor nu sunt considerate. Metoda este recomandată pentru componentele ieftine, în cazul cărora cererea este relativ mică și se manifestă la intervale neregulate. Diminuarea timpului necesar pentru procurarea cantităților necesare este facilitată de folosirea mijloacelor electronice de transmitere a comenzilor și a modalităților de transport rapid.
- b. **cantitatea comenzii în perioade de timp (POQ).** Această metodă se bazează pe formula standard EOQ. Este necesară calcularea prealabilă a numărului de comenzi necesare anual, ca raport între cererea anuală previzionată și EOQ. Cantitatea comenzii în perioade de timp se determină ca raport între numărul de perioade de timp existente anual (luni, săptămâni) și numărul anual de comenzi. De exemplu, în cazul unui număr anual de 13 comenzi, intervalul dintre comenzi va fi de 4 săptămâni (52:13). În consecință, o comandă va fi lansată la fiecare 4 săptămâni. Dimensiunea ei va fi egală cu EOQ, în cazul în care cantitatea solicitată nu este mai mare sau mai mică. Avantajul POQ este faptul că ia în considerare costul de menținere a stocului și minimizează costurile datorate rămânării componentelor în stoc. Limita acestei metode este faptul că poate fi aplicată eficient numai în cazul unei cereri stabile.
- c. **dimensionarea pe baza seriilor de timp.** Este o metodă de dimensionare dinamică, deoarece ajustează cantitatea comandată în funcție de nevoile curente estimate. O variantă a metodei de dimensionare pe baza seriilor de timp urmărește identificarea unei combinații de cereri pe parcursul mai multor perioade, care să conducă la *cel mai scăzut cost pe articol*. Pe măsura adăugării mai multor perioade, scade prețul mediu unitar, datorită discounturilor cantitative, scade costul mediu unitar al comenzii și transportului, iar costul menținerii stocului crește odată cu stocul suplimentar. Cantitatea comandată și frecvența comenzii variază considerabil în condițiile aplicării metodei celui mai mic cost. O altă

¹ Donald J. Bowersox, David J. Closs, *op. cit.*, p. 264-265.

variantă a metodei de dimensionare pe baza seriilor de timp urmărește obținerea *costului total minim* pentru perioade succesive.

Utilizarea formulei EOQ permite determinarea unei cantități economice uniforme, care poate fi comandată la intervale egale sau variabile. Dimensionarea discretă a lotului este aplicabilă în cazul unei cereri neregulate.

6.2.2. Planificarea în condiții de incertitudine

Formularea politicii referitoare la stocuri trebuie să considere incertitudinea care se manifestă în practică, în majoritatea cazurilor. Incertitudinea constă în fluctuațiile cererii pe durata intervalului de reprovizionare și/sau variațiile ciclului de performanță. Protecția față de cele două tipuri de incertitudine este posibilă prin crearea unui stoc de siguranță. Planificarea stocului de siguranță presupune identificarea probabilității de producere a unei rupturi de stoc, estimarea cererii pe durata rupturii de stoc și adoptarea deciziei privind gradul de protecție dorit, față de rupturile de stoc. În continuare, sunt analizate trei situații distincte de incertitudine, referitoare la variația: (i) cererii; (ii) ciclului de performanță (intervalului de reprovizionare); (iii) deopotrivă a cererii și ciclului de performanță.

În prima situație, în condiții de incertitudine privind cererea, se consideră că cererea fluctuează, iar intervalul de reprovizionare nu variază în timp, furnizorul fiind capabil să livreze marfa într-un interval prestabilit (vezi fig. 6.3.). Stocul mediu este calculat, în acest caz, ca sumă între jumătate din cantitatea comandată și stocul de siguranță.

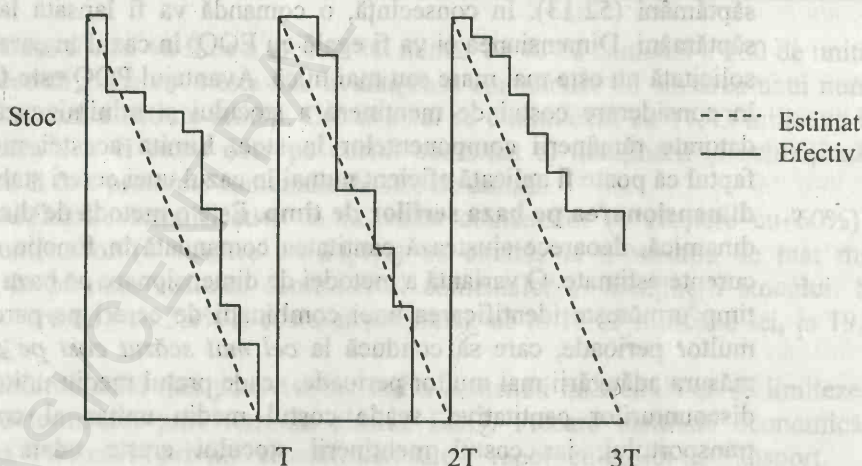


Fig. 6.3. – Nivelul stocului în condiții de incertitudine a cererii

Să considerăm exemplul unei firme care se aprovizionează cu mărfuri de la un furnizor, în condițiile unui ciclu de performanță de 8 zile. Vânzarea medie zilnică este

de 7 unități de produs. Cantitatea de mărfuri vândută în intervalul de re aprovizionare este de 56 unități. Să presupunem o cantitatea economică a comenzii de 56 unități. Evoluția vânzărilor este urmărită zilnic. Datele existente în sistemul informațional al firmei pun în evidență următoarea distribuție a cererii, pe durata a șase intervale de re aprovizionare:

Tabelul 6.4. – Evoluția cererii zilnice*

Cererea zilnică (unități de produs)	Frecvența (număr de zile)	Cererea zilnică (unități de produs)	Frecvența (număr de zile)
Rupturi de stoc	3	7	6
0	1	8	4
1	2	9	4
2	2	10	3
3	3	11	3
4	3	12	2
5	4	13	2
6	5	14	1

Notă: * Pe durata a șase intervale de re aprovizionare

Cererea zilnică a atins nivelul mediu în 6 zile din perioada analizată. În raport cu vânzarea medie de 7 unități de produs, vânzările zilnice au fost mai mari pe durata a 19 zile și mai mici pe parcursul a 20 de zile. Reprezentarea grafică a evoluției vânzărilor zilnice sugerează o distribuție normală a acestora (vezi fig. 6.4.). Curba care descrie distribuția normală are o formă simetrică de “clopot”. O distribuție de frecvențe este denumită *normală* atunci când media, mediana și modul sunt egale.

Număr
de zile

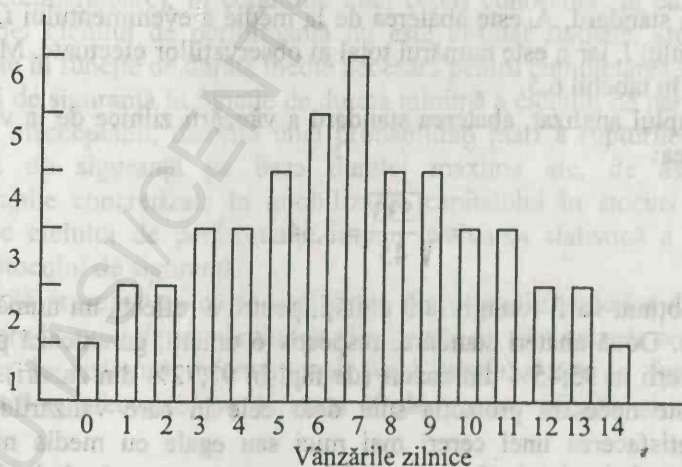


Fig. 6.4. – Evoluția vânzărilor zilnice

Pentru a determina stocul de siguranță necesar pentru a asigura un anumit grad de protecție față de variațiile cererii, este necesară considerarea conceptelor de probabilitate de producere a unui eveniment și de abatere standard. În cazul analizat, evenimentul este vânzarea zilnică a unei anumite cantități de produs. Abaterea standard (σ) reflectă dispersia vânzărilor zilnice față de vânzarea medie.

În cazul curbei normale, se consideră că între $\pm \sigma$ se produc 68,27% dintre evenimente. În consecință, 68,27% dintre zilele perioadei vor înregistra vânzări aflate în intervalul $[VM_z - \sigma, VM_z + \sigma]$, unde VM_z este vânzarea medie zilnică. Între $\pm 2\sigma$, probabilitatea este de 95,45%, iar între $\pm 3\sigma$ probabilitatea ajunge la 99,73%.

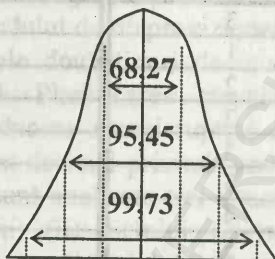


Fig. 6.5. – Distribuția normală

Abaterea standard permite estimarea stocului de siguranță necesar pentru a obține un anumit grad de protecție față de fluctuațiile cererii. Calcularea abaterii standard se realizează cu ajutorul formulei:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum A_i^2 F_i}{n}}$$

unde σ este abaterea standard, A_i este abaterea de la medie a evenimentului i , F_i este frecvența evenimentului i , iar n este numărul total al observațiilor efectuate. Modul de calcul este prezentat în tabelul 6.5.

Pentru exemplul analizat, abaterea standard a vânzării zilnice de la vânzarea medie este următoarea:

$$\sigma = \sqrt{\frac{533}{45}} = 3,44$$

Rezultatul obținut va fi rotunjit la 3 unități, pentru a reflecta un număr întreg de unități de produs. Două abateri standard, respectiv 6 unități, garantează protecția față de variațiile cererii în 95,45% din cazuri (de fapt în 97,72% din cazuri). Totuși, situațiile în care este necesară protecția sunt doar cele în care vânzările zilnice depășesc media. Satisfacerea unei cereri mai mici sau egale cu media nu ridică probleme. Astfel, stocul de siguranță de 6 unități nu este necesar decât în 50% din zilele perioadei.

Tabelul 6.5. – Calcularea abaterii standard a vânzării zilnice

V_{zi}	F_i	A_i^*	A_i^2	$A_i^2 F_i$
0	1	- 7	49	49
1	2	- 6	36	72
2	2	- 5	25	50
3	3	- 4	16	48
4	3	- 3	9	27
5	4	- 2	4	16
6	5	- 1	1	5
7	6	0	0	0
8	4	+ 1	1	4
9	4	+ 2	4	16
10	3	+ 3	9	27
11	3	+ 4	16	48
12	2	+ 5	25	50
13	2	+ 6	36	72
14	1	+ 7	49	49
-	$\Sigma F_i = 45$	-	-	$\Sigma A_i^2 F_i = 533$

Notă: * Abaterea vânzării zilnice față de medie se calculează astfel: $A_i = V_{zi} - VM_z$, unde V_{zi} este vânzarea realizată în ziua i , iar VM_z este vânzarea medie zilnică (7 unități de produs).

O altă situație de incertitudine, care presupune constituirea unui stoc de siguranță, este variatia ciclului de performanță (intervalului de reprovizionare al firmei cumpărătoare), în condițiile unei cereri cunoscute. În cazul în care impactul fluctuației ciclului de performanță nu este evaluat statistic, stocul de siguranță se stabilește în funcție de durata medie necesară pentru completarea stocului. Planificarea stocului de siguranță în funcție de durata minimă a ciclului de performanță ar prezenta un risc inacceptabil, datorită unei probabilități mari a rupturilor de stoc. Stabilirea stocului de siguranță pe baza duratei maxime are, de asemenea, consecințe nefavorabile concretizate în imobilizarea capitalului în stocuri excesive. Variațiile mari ale ciclului de performanță impun evaluarea statistică a impactului acestora asupra stocului de siguranță.

Să presupunem că aceeași firmă din exemplul anterior dispune de informații referitoare la evoluția numărului de zile în care au fost onorate comenzile sale. Datele existente în sistemul informațional (vezi tabelul 6.6.) au fost obținute în urma observațiilor efectuate pe durata a 40 de reprovizionări și indică o distribuție normală.

Tabelul 6.6. – Calcularea abaterii standard a ciclului de performanță

T_i	F_i	A_i^*	A_i^2	$A_i^2 F_i$
5	3	-3	9	27
6	5	-2	4	20
7	7	-1	1	7
8	10	0	0	0
9	7	+1	1	7
10	5	+2	4	20
11	3	+3	9	27
-	$\Sigma F_i = 40$	-	-	$\Sigma A_i^2 F_i = 108$

Notă: * Abaterea duratei ciclului de performanță față de medie se calculează astfel: $A_i = T_i - TM$, unde T_i este durata ciclului de performanță i , iar TM este durata medie a ciclului de performanță (8 zile).

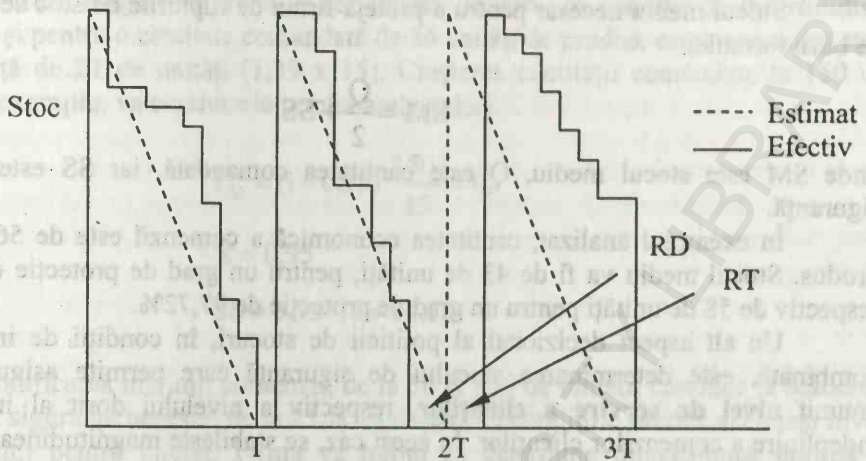
Abaterea standard a duratei ciclului de performanță de la durata medie de 8 zile se calculează astfel:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum A_i^2 F_i}{n}} = \sqrt{\frac{108}{40}} = 1,64$$

Se va considera o abatere standard de 2 zile. În concluzie, durata ciclului de performanță variază între 5 și 11 zile, durata medie fiind de 8 zile. În condițiile unei distribuții normale a duratelor, probabilitatea ca ciclul de performanță să se încadreze în intervalul $[TM - \sigma, TM + \sigma]$, respectiv între 6 și 10 zile, este de 68,27%; iar în intervalul $[TM - 2\sigma, TM + 2\sigma]$, respectiv între 4 și 12 zile, este de 97,72%.

În cazul în care durata ciclului de performanță scade sub medie, nu este necesar stocul de siguranță. Firma cumpărătoare trebuie să se protejeze doar de creșterea duratei intervalului de reprovizionare peste media de 8 zile. În situația în care cererea este constantă, continuă și cunoscută, iar firma dorește un grad de protecție de 97,72% față de rupturile de stoc, este utilă crearea unui stoc de siguranță care să acopere 4 zile de vânzare medie.

În practică, cea mai probabilă situație este cea în care există o incertitudine simultană în privința cererii și duratei ciclului de performanță (vezi fig. 6.6.). Stabilirea stocului de siguranță presupune determinarea probabilităților combinate ale celor două tipuri de incertitudine.



RD – ruptură de stoc datorată incertitudinii cererii

RT – ruptură de stoc datorată incertitudinii ciclului de performanță

Fig. 6.6. – Nivelul stocului în condiții de incertitudine a cererii și a ciclului de performanță

O metodă directă de combinare a abaterilor standard corespunzătoare cererii și ciclului de performanță, care permite determinarea abaterii standard combinate, se bazează pe următoarea formulă:

$$\sigma_c = \sqrt{T\sigma_d^2 + D^2\sigma_t^2}$$

unde σ_c este abaterea standard combinată, T este durata medie a ciclului de performanță, σ_d abaterea standard a cererii zilnice, D este cererea medie zilnică, iar σ_t este abaterea standard a ciclului de performanță.

Incetitudinea simultană a cererii și ciclului de performanță va determina, pentru firma din exemplul anterior, următoarea abatere standard combinată:

$$\sigma_c = \sqrt{8(3,44)^2 + 7^2(1,64)^2} = 15,05$$

În condițiile unei cereri care variază de la 0 la 14 unități de produs și a unui ciclu de performanță a cărui durată fluctuează între 5 și 11 zile, o abatere standard combinată (15 unități) va asigura protecția în 68,27% din cazuri. În acest caz, probabilitatea unei rupturi de stoc este de 31,73%. Pentru un grad de protecție față de rupturile de stoc de 97,72% (respectiv o probabilitate a rupturilor de stoc de 2,28%), este necesar un stoc de siguranță de 30 de unități (respectiv, două abateri standard combinate).

Stocul mediu necesar pentru a proteja firma de rupturile de stoc se calculează pe baza formulei:

$$SM = \frac{Q}{2} + SS$$

unde SM este stocul mediu, Q este cantitatea comandată, iar SS este stocul de siguranță.

În exemplul analizat, cantitatea economică a comenzii este de 56 unități de produs. Stocul mediu va fi de 43 de unități, pentru un grad de protecție de 68,27%, respectiv de 58 de unități pentru un grad de protecție de 97,72%.

Un alt aspect decizional al politicii de stocuri, în condiții de incertitudine combinată, este determinarea stocului de siguranță care permite asigurarea unui anumit **nivel de servire a clienților**, respectiv a nivelului dorit al indicelui de îndeplinire a comenzilor clienților. În acest caz, se stabilește mărimea rupturii de stoc, nu probabilitatea producerii unei rupturi de stoc.

La aceeași mărime a stocului de siguranță, modificarea cantității comandate influențează nivelul de servire a clienților. Cu cât este mai mare cantitatea comandată, cu atât scade mărimea relativă a rupturii de stoc potențiale, iar nivelul de servire crește. Formula care pune în evidență relația prezentată este următoarea:

$$NS = 1 - \frac{f_{(k)} \sigma_c}{Q}$$

unde NS este nivelul de servire a clienților, $f_{(k)}$ este o funcție care descrie curba normală a pierderilor (care se referă la aria de sub ramura din dreapta a distribuției normale), σ_c este abaterea standard combinată, iar Q este cantitatea comandată pentru reprovizionare.

Să presupunem că firma dorește să asigure un nivel de servire a clienților de 99% și cantitatea comenzii este de 56 unități. Se poate calcula $f_{(k)}$ astfel:

$$f_{(k)} = (1 - NS) \cdot \frac{Q}{\sigma_c}$$

$$f_{(k)} = (1 - 0,99) \cdot \frac{56}{15} = 0,0373$$

Din tabelele corespunzătoare distribuției normale, se determină valoarea K pentru care $f_{(k)}$ este 0,0373. Valoarea K cea mai apropiată este 1,39. Stocul de siguranță necesar pentru a asigura un nivel de servire de 99%, în condiții de incertitudine combinată și pentru o cantitate comandată de 56 unități de produs, se determină pe baza formulei:

$$SS = K \cdot \sigma_c$$

unde SS este stocul de siguranță (exprimat cantitativ), K este factorul ce corespunde valorii $f_{(k)}$, iar σ_c este abaterea standard combinată.

Pentru a asigura un nivel al serviciului de 99%, în condiții de incertitudine combinată și pentru o cantitate comandată de 56 unități de produs, este necesar un stoc de siguranță de 21 de unități ($1,39 \times 15$). Creșterea cantității comandate la 150 de unități, de exemplu, va conduce la următoarele valori:

$$f_{(k)} = (1 - 0,99) \frac{150}{15} = 0,1$$

$$K = 0,95$$

$$SS = 0,95 \cdot 15 = 14,25$$

Modificarea mărimii comenzii, de la 56 la 150 de unități, conduce la scăderea stocului de siguranță necesar, de la 21 la 14 unități, în condițiile oferirii aceleiași nivel al serviciului pentru clienți. Firma va trebui să determine dimensiunea optimă a comenzii, care face posibilă realizarea nivelului de servire dorit, cu costuri minime.

6.3. Controlul stocurilor

Aplicarea politicii referitoare la stocuri presupune desfășurarea unei proceduri de control continuu sau periodic. În ultimele decenii, metodele JIT, MRP și DRP au constituit obiectul atenției specialiștilor în controlul stocurilor. Metodele de control agregat al stocurilor pot fi utilizate în cazul urmăririi în ansamblu a stocurilor, la nivelul firmei.

6.3.1. Controlul continuu și controlul periodic

În funcție de frecvența sa, controlul stocurilor poate fi continuu sau periodic. Există, de asemenea și sisteme de control modificate, ce reprezintă variații sau combinații ale sistemelor continue și periodice.¹

Controlul continuu constă în analiza zilnică a stocului, pentru a determina necesitățile de reapprovizionare. Fezabilitatea controlului continuu este dependentă de disponibilitatea permanentă a datelor referitoare la nivelul stocului pentru fiecare produs în parte. Utilizarea calculatoarelor devine astfel o condiție necesară pentru desfășurarea controlului permanent.

Conform procedurii de control continuu, se va comanda o cantitate Q dintr-un anumit produs, atunci când suma dintre cantitatea existentă în stoc (într-un spațiu de depozitare) și cantitatea care a fost deja comandată la furnizori (și care urmează să fie

¹ Donald J. Bowersox, David J. Closs, *op. cit.*, p. 285.

primită de firmă) este sub limita punctului de reprovizionare. Regula de reprovizionare poate fi prezentată matematic astfel:

$$\text{dacă } S + Q_0 \leq P, \text{ atunci comandă } Q$$

unde S este stocul existent (disponibil la un moment dat), Q_0 este cantitatea deja comandată la furnizori, P este punctul de reprovizionare (exprimat cantitativ), iar Q este dimensiunea comenzii (cantitatea de produse pe care firma trebuie să o comande furnizorilor).

Punctul de reprovizionare, care constituie nivelul de referință în funcție de care se adoptă decizia de efectuare a unei noi comenzi, se calculează pe baza următoarei formule:

$$P = D \cdot T + SS$$

unde D este cererea medie zilnică (exprimată cantitativ), T este durata medie a ciclului de performanță (exprimată în zile), iar SS este stocul de siguranță (exprimat cantitativ).

În condiții de certitudine, nu este necesară crearea stocului de siguranță. În formula punctului de reprovizionare, stocul de siguranță este inclus numai în cazul unor variații ale cererii și/sau ciclului de performanță (intervalului de reprovizionare).

O caracteristică a sistemului de control continuu este caracterul fix al cantității comandate. Cantitatea pe care firma o va comanda se determină cu ajutorul formulei EOQ standard, a formulei EOQ ajustate sau a altor metode. În cazul în care punctul de reprovizionare este egal cu cantitatea comandată, produsele comandate vor sosi de la furnizor exact în momentul lansării unei noi comenzi.

Pentru exemplificare, să considerăm că, în condiții de certitudine, cererea medie zilnică pentru un anumit produs este de 15 unități, durata ciclului de performanță este de 10 zile. Punctul de reprovizionare va fi de 150 de unități (15×10). În consecință, conform procedurii de control continuu, este necesară lansarea unei noi comenzi ori de câte ori suma dintre stocul existent și cantitatea deja comandată este inferioară cantității de 150 de unități.

Stocul mediu va fi următorul:

$$SM = \frac{Q}{2} + SS$$

unde SM este stocul mediu, Q este cantitatea comandată (dimensiunea fixă a comenzii), iar SS este stocul de siguranță.

Pentru o dimensiune a comenzii de 150 de unități de produs, în condiții de incertitudine, stocul mediu este de 75 de unități. În condiții de incertitudine, stocul mediu ar include și componenta stoc de siguranță.

Controlul periodic constă în analiza stocurilor la anumite intervale de timp, de exemplu săptămânal sau lunar. Această procedură de control face necesară o

ajustare a punctului de re aprovizionare, pentru a reflecta intervalele dintre două controale succesive.

Se consideră că nivelul stocului pentru un produs poate scădea sub punctul de re aprovizionare, înainte de efectuarea unui control. Ajustarea punctului de re aprovizionare pornește de la ipoteza că în 50% din cazuri, se va înregistra un nivel al stocului inferior punctului de re aprovizionare, înainte de realizarea operațiunii de control. Punctul de re aprovizionare se calculează pe baza următoarei formule:

$$P = D \left(T + \frac{I}{2} \right) + SS$$

unde P este punctul de re aprovizionare, D este cererea medie zilnică, T este durata medie a ciclului de performanță, I este durata perioadei de control (exprimată în zile), iar SS este stocul de siguranță.

Stocul mediu, în situația aplicării unei proceduri de control periodic este stabilit astfel:

$$SM = \frac{Q}{2} + \frac{I \cdot D}{2} + SS$$

unde SM este stocul mediu, Q este cantitatea comandată, I durata intervalului de control (în zile), D cererea medie zilnică și SS este stocul de siguranță.

Pentru un produs a cărui cerere medie zilnică este de 15 unități, în condițiile unei durate a ciclului de performanță de 10 zile, unei comenzi de 150 de unități de produs și unui control săptămânal, punctul de re aprovizionare și stocul mediu sunt următoarele:

$$P = 15 \left(10 + \frac{7}{2} \right) + 0 = 202,5 \approx 202 \text{ unități}$$

$$SM = \frac{150}{2} + \frac{7 \cdot 15}{2} + 0 = 127,5 \approx 127 \text{ unități}$$

Comparativ cu sistemele de control continuu, punctul de re aprovizionare specific sistemelor de control periodic este mai mare, sub aspect cantitativ. Stocul mediu este, la rândul său, mai mare decât în cazul unui control permanent.

În afară de sistemele de control continuu și cele de control periodic, se pot utiliza sisteme de control modificate. Din această categorie, fac parte sistemul de re aprovizionare în funcție de nivelul țintă și sistemul de re aprovizionare opțional.

Sistemul de re aprovizionare în funcție de nivelul țintă se bazează pe un interval fix al comenzii și pe un control periodic la intervale scurte. Denumirea sa provine de la faptul că stabilește, pentru lansarea comenzii, o limită superioară a nivelului de completare a stocului. Nivelul țintă de completare a stocului se calculează cu ajutorul formulei:

$$NT = D \cdot (T + I) + SS$$

unde NT este nivelul țintă de completare a stocului, D este cererea medie zilnică, T este durata medie a ciclului de performanță, I durata intervalului de control și SS stocul de siguranță.

Cantitatea de produse ce trebuie comandată la un moment dat se determină pe baza următoarei reguli de efectuare a comenzii:

$$Q = NT - S - Q_0$$

unde Q este cantitatea comandată, NT este nivelul țintă de completare a stocului, S este stocul existent (disponibil în spațiile de depozitare în momentul efectuării controlului) și Q_0 este cantitatea deja comandată la furnizori.

Stocul mediu corespunzător acestui sistem se determină pe baza formulei:

$$SM = \frac{D \cdot I}{2} + SS$$

unde SM este stocul mediu, D este cererea medie zilnică, I este durata intervalului de control (exprimată în zile), iar SS este stocul de siguranță.

În condiții de certitudine, pentru o cerere medie zilnică de 15 unități, un ciclu de performanță mediu de 10 zile, un interval de control de 5 zile, un stoc existent de 40 unități și o cantitate de 60 de unități deja comandate furnizorilor, nivelul țintă de completare a stocului, cantitatea comandată și stocul mediu sunt următoarele:

$$NT = D \cdot (T + I) + SS = 15(10 + 5) + 0 = 225 \text{ unități}$$

$$Q = NT - S - Q_0 = 225 - 40 - 60 = 125 \text{ unități}$$

$$SM = \frac{D \cdot I}{2} + SS = \frac{15 \cdot 5}{2} + 0 = 37,5 \approx 37 \text{ unități}$$

Sistemul de reprovizionare în funcție de nivelul țintă de completare a stocului stabilește mărimea comenzii (Q) fără a face referire la dimensionarea lotului. Stocul trebuie menținut sub o limită maximă (nivelul țintă). Acest sistem apelează la o cantitate variabilă a comenzii, în locul unei dimensiuni fixe a lotului comandat.

Sistemul de reprovizionare opțional face parte din categoria sistemelor de control modificate. În mod similar sistemului de reprovizionare în funcție de un nivel țintă, consideră o mărime variabilă a comenzii. Acest sistem este denumit și sistemul min-max, deoarece stabilește o limită superioară și o limită inferioară, între care trebuie să se încadreze nivelul stocului. Regula de efectuare a comenzii este următoarea:

$$\text{dacă } S + Q_0 < S_{\min}, \text{ atunci comandă } Q = S_{\max} - S - Q_0$$

unde S este stocul disponibil la momentul controlului, Q_0 este cantitatea deja comandată (și care urmează să fie primită de firmă), $S_{\min}$ este nivelul minim al stocului și $S_{\max}$ este nivelul maxim al stocului.

Nivelul minim al stocului se determină în mod similar punctului de reaprovizionare. Pentru calcularea sa, se utilizează formula:

$$S_{\min} = D \cdot T + SS$$

unde $S_{\min}$ este nivelul minim al stocului, D este cererea medie zilnică, T durata medie a ciclului de performanță și SS stocul de siguranță.

În condiții de certitudine, pentru o cerere medie zilnică de 15 unități, o durată medie a ciclului de performanță de 10 zile, un stoc maxim de 300 unități, un stoc existent de 40 unități și o cantitate deja comandată de 60 de unități, stocul minim și cantitatea comenzii sunt următoarele:

$$S_{\min} = D \cdot T + SS = 15 \cdot 10 + 0 = 150 \text{ unități}$$

$$S + Q_0 < S_{\min}$$

$$Q = S_{\max} - S - Q_0 = 300 - 40 - 60 = 200 \text{ unități}$$

Conform regulii de efectuare a comenzii, dacă $S + Q_0 < 150$, se va lansa o comandă pentru cantitatea $Q = 300 - S - Q_0$. În exemplul considerat, este necesară lansarea unei comenzi de 200 de unități.

Stocul minim din sistemul de control opțional poate fi stabilit nu numai în unități de produs, ci și în număr de zile pentru care se face aprovizionarea. În situația exprimării stocului minim în număr de zile pentru care se face reaprovizionarea (de exemplu 5 zile), nivelul stocului minim exprimat în unități de produs se va modifica de la o perioadă de control la alta, în funcție de evoluția estimată a cererii. Această variantă de calcul permite considerarea mutațiilor care survin în privința cererii.

6.3.2. Metoda JIT

Filozofia "just-in-time" (JIT), originară din Japonia, a atras atenția specialiștilor în planificarea și controlul stocurilor din lumea întreagă. În ultimele decenii, metoda JIT a fost deopotrivă susținută și contestată.

JIT este o filozofie de control al stocurilor, al cărei scop este menținerea cantității necesare de material în locul potrivit, la momentul potrivit, pentru a realiza cantitatea potrivită de produse.¹ De asemenea, JIT este o filozofie de programare, conform căreia întregul canal de aprovizionare/livrare este sincronizat pentru a răspunde cerințelor producției sau clienților. Principalele caracteristici² ale JIT sunt următoarele:

- relațiile strânse cu un număr mic de furnizori și transportatori;
- utilizarea în comun a informațiilor de către clienți și furnizori;

¹ Lee White, *JIT – What Is It and How Does It Affect DP*, în "Computer World", June 1985, p. 41-42.

² Ronald H. Ballou, *op. cit.*, p. 528.

- frecvența mare a producției, cumpărării și transportului unor cantități mici, ceea ce conduce la niveluri minime ale stocurilor;
- înlăturarea incertitudinii în canalul de aprovizionare/livrare, ori de câte ori este posibil;
- obiectivele privind calitatea înaltă.

Acronimului JIT a dobândit în teorie și practică numeroase semnificații.

Termenul JIT este utilizat pentru a susține următoarele idei¹:

- a. **înlăturarea stocurilor din lanțul de aprovizionare/livrare.** Este scopul principal al susținătorilor metodei JIT. Renunțarea la stocuri este posibilă în condițiile unor livrări frecvente, în cantități mici, care corespund cererii imediate.
- b. **un sistem de control al producției.** Varianta inițială, numită Kanban, a apărut ca modalitate de control al fluxului de materiale, pe termen scurt. Este un sistem de tip "pull", conform căruia, pe baza unor carduri speciale, un centru de lucru din aval solicită aprovizionarea cu cantități mici și fixe, de la un punct de furnizare din amonte.
- c. **filozofia de înlăturare a risipei.** Din această perspectivă, JIT urmărește reducerea activităților care nu adaugă valoare. JIT devine astfel complementară ideii de îmbunătățire continuă, care stă la baza managementului calității totale (TQM). Sursele posibile de risipă, care trebuie să fie eliminate sau diminuate, sunt: (i) produsele defecte; (ii) stocurile; (iii) mișcările inutile în aplicarea metodelor de lucru; (iv) supraproducția – prea devreme și prea mult; (v) deplasarea și manipularea excesivă a bunurilor; (vi) timpul de așteptare; (vii) limitele procesului.
- d. **o strategie de management al resurselor umane.** Lucrătorii trebuie să aibă aptitudini multiple și să fie utilizați în mod flexibil, pentru a face față fluctuațiilor mici ale cererii. Sunt încurajați să se implice în soluționarea problemelor și să propună modificări, ca parte a procesului de îmbunătățire continuă.

Conceptul JIT a apărut în anii '50, când Toyota Motor Company a dezvoltat sistemul Kanban, pentru a satisface cererea clienților care solicitau o diversitate de modele de autovehicule, livrate într-un număr minim de zile.² Denumirea provine de la cardurile utilizate pentru autorizarea producției și controlul fluxului de materiale. Un card KAN transmitea instrucțiuni unui centru de lucru sau unui furnizor în privința producerii unei cantități standard prestabilite, dintr-o componentă sau un subansamblu. Un card BAN solicita livrarea cantității standard, la un centru de lucru.

¹ Malcolm Saunders, *Strategic Purchasing & Supply Chain Management*, Pitman Publishing, London, 1994, p. 181.

² Alan Harrison, *Just-In-Time Manufacturing in Perspective*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1993; Richard Ackonberger, *Japanese Manufacturing Techniques, Nine Hidden Lessons in Simplicity*, The Free Press, New York, 1982; Richard Schonberger, *Japanese Manufacturing Techniques*, Macmillan Free Press, New York, 1982.

Varianta inițială a JIT (Kanban) consta în mișcarea componentelor în cantitatea exactă, la timpul potrivit, spre locul unde erau cerute. Principiul pe care se baza era faptul că cererea de componente depinde de programul de fabricație a produselor finite. După ce programul de producție este stabilit, se planifică sosirea la timp a materialelor, astfel încât să se reducă la minimum operațiunile de manipulare și stocul rămas. O condiție pentru eficiența acestui sistem este ca planul de producție să răspundă cerințelor reale ale pieței.

Interesul manifestat pentru JIT și apelarea la tehnologiile de producție avansate au determinat dezvoltarea conceptului inițial. Varianta JIT avansată pune accentul pe *zero stocuri* sau *producția fără stocuri*. O variantă recentă a JIT, denumită adesea **JIT II**, are ca obiectiv încorporarea cunoștințelor resurselor umane în procesul de planificare și coordonare.¹ Principiul promovat de JIT II este participarea comună la planificarea și îndeplinirea cerințelor de materiale, pentru a facilita ansamblul operațiunilor.

Specialiștii în domeniul cumpărării au un rol deosebit de important în asigurarea condițiilor necesare pentru aplicarea filozofiei JIT. Toate materialele trebuie să fie disponibile atunci când sunt solicitate, la locul potrivit, în cantitatea și de calitate necesară. Principalele responsabilități ce revin acestor specialiști se referă la următoarele aspecte:

- **relațiile cu funcția de proiectare.** Atenția se concentrează asupra performanțelor, nu a specificațiilor de proiectare. Furnizorii trebuie să fie implicați în analiza valorii efectuate la nivelul firmei cumpărătoare.
- **relațiile cu furnizorii.** Sistemul JIT presupune apelarea la un număr mic de furnizori capabili să asigure nivelul de performanță dorit. O particularitate a JIT este necesitatea de a dezvolta relații strânse, pe termen lung, între furnizor și client, în scopul comun al reducerii costurilor și împărțirii economiilor.
- **identificarea furnizorilor potențiali.** Firmele furnizoare trebuie să fie capabile să mențină un interval de reprovizionare constant și scurt, precum și un nivel înalt de calitate. În plus, investigațiile referitoare la furnizorii potențiali vizează firmele situate în relativă proximitate față de firma cumpărătoare, pentru a diminua intervalul de reprovizionare și a spori certitudinea livrării.
- **certificarea furnizorilor.** Este necesară dezvoltarea unor programe de certificare a furnizorilor, în vederea asigurării unui înalt nivel de calitate. Specificațiile de calitate trebuie să fie îndeplinite de toate produsele, înainte de a părăsi unitatea de fabricație a furnizorului, astfel încât să se renunțe la controlul de calitate cu ocazia recepției de client.
- **evaluarea performanțelor furnizorilor.** În afară de certificarea preliminară, este necesară urmărirea continuă a performanțelor fiecărui

¹ Donald J. Bowersox, David J. Closs, *op. cit.*, p. 491.

furnizor. Problemele identificate pot fi soluționate în cooperare, de ambele părți, pentru realizarea obiectivelor comune.

Firmele americane și europene au fost interesate de experiența japoneză în domeniul JIT, datorită avantajelor specifice. În esență, avantajele¹ aplicării acestei filozofii sunt legate de:

- **costuri** – reducerea costurilor de menținere a stocurilor;
- **calitate** – detectarea și corectarea rapidă a calității necorespunzătoare, asigurarea unei calități înalte a produselor cumpărate;
- **proiectare** – reacția rapidă la schimbările intervenite;
- **eficiența administrativă** – un număr mai mic de furnizori, simplificarea comunicațiilor cu furnizorii și a activităților de recepție;
- **productivitate** – diminuarea activităților de inspecție, reducerea întârzierilor legate de obținerea materialelor;
- **cerințele de capital** – reducerea imobilizărilor în stocuri de materii prime, componente, produse în curs de prelucrare și produse finite.

Evoluția conceptului JIT a fost determinată de încercările de înlăturare a inconvenientelor variantei originale. Pe plan mondial, numeroase firme nu au apelat însă la JIT. Dezavantajele aplicării metodei pentru firma cumpărătoare sunt determinate de următoarele cauze potențiale:

- tehnicile neadecvate de previzionare a cererii;
- incapacitatea furnizorilor de a se adapta rapid la modificările din domeniul cererii;
- performanțele variabile ale furnizorilor care nu sunt capabili să livreze mărfurile într-un interval scurt și cu frecvență mare;
- problemele de calitate apărute la nivelul firmei furnizoare;
- comunicarea necorespunzătoare între furnizor și client;
- barierele de comunicare existente în interiorul firmei cumpărătoare, între diferitele departamente;
- creșterea prețurilor de către furnizor (comparativ cu livrarea în loturi mari), pentru acoperirea costurilor de depozitare și livrare.

Susținătorii metodei JIT subliniază necesitatea efectuării de îmbunătățiri continue la mai multe niveluri din lanțul de aprovizionare/livrare. Interfața dintre furnizor și client este esențială pentru succesul JIT. Schimbul de date necesare pentru procesul de planificare facilitează coordonarea între părți.

¹ R. J. Schonberger, A. Ansari, *Just-in-Time Purchasing Can Improve Quality*, în "Journal of Purchasing and Materials Management", Spring 1984.

6.3.3. Metoda MRP

Acronimul MRP corespunde unei tehnici frecvent utilizate, denumită **planificarea cerințelor de materiale**. Conceptualizarea MRP datează din deceniul al VIII-lea al secolului XX, deși principiile care stau la baza acestei tehnici au fost aplicate cu mult înainte.

MRP se deosebește radical de sistemele tradiționale de completare a stocului, în cazul cărora lansarea unei noi comenzi are loc în momentul atingerii punctului de reaprovizionare. Sistemul MRP constă într-un set de proceduri corelate, decizii, reguli și înregistrări care traduc un program de producție principal în cerințe nete, precum și în satisfacerea planificată a acestor cerințe, pentru fiecare articol din stoc, care este necesar pentru îndeplinirea programului respectiv.¹

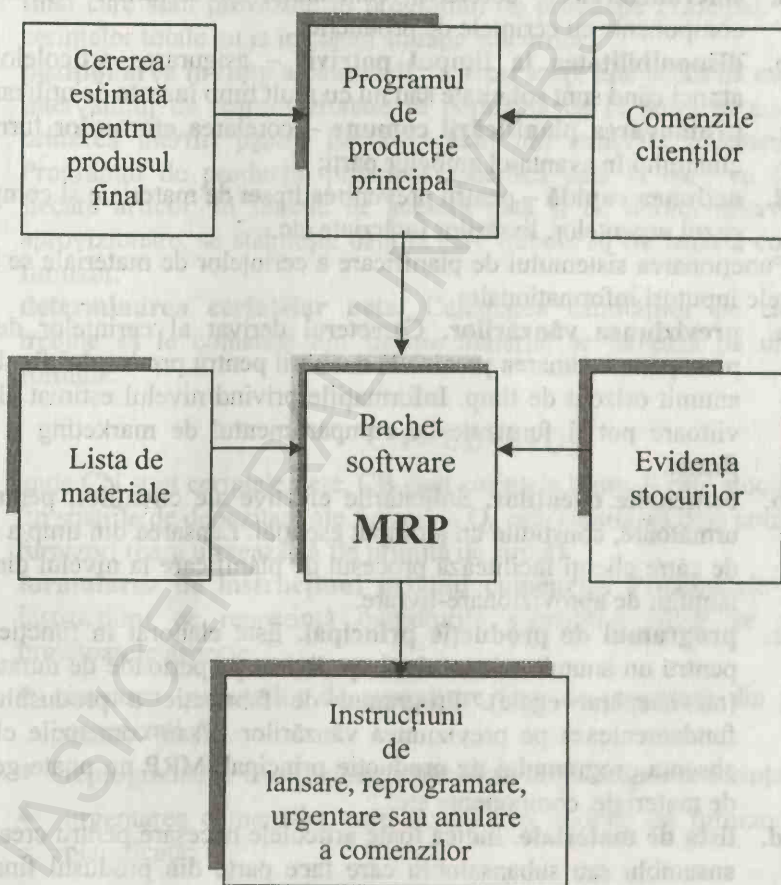


Fig. 6.7. – Sistemul MRP

¹ Joseph Orlicky, *Material Requirements Planning*, McGraw-Hill, New York, 1975 p. 21.

Planificarea cerințelor de materiale (MRP) este o metodă de planificare și control al stocurilor, care are implicații asupra procesului de cumpărare. Scopul ei este minimizarea stocului și menținerea programelor de livrare.¹

Abordarea specifică MRP este controlul fluxului de materiale pentru satisfacerea cerințelor planificate, nu pentru simpla reumplere a stocurilor, pe măsura consumării lor. Se recunoaște caracterul dependent al cererii referitoare la materiile prime, materialele, subansamblele și componentele care alcătuiesc produsul finit. Cererea de inputuri derivă din cererea viitoare de produse finale.

Filozofia MRP este focalizată asupra produsului finit în care vor fi încorporate părțile componente. MRP urmărește să controleze fluxul tuturor articolelor necesare pentru fabricația unui anumit produs. Principalele obiective ale planificării cerințelor de materiale sunt următoarele:

- a. **sincronizarea** – corelarea comenzilor și livrărilor de materiale și componente cu cerințele de producție;
- b. **disponibilitatea la timpul potrivit** – asigurarea articolelor necesare atunci când sunt solicitate sau nu cu mult timp înainte de utilizarea lor;
- c. **promovarea planificării comune** – corelarea eforturilor furnizorului și clientului în avantajul ambelor părți;
- d. **acțiunea rapidă** – pentru prevenirea lipsei de materiale și componente, în cazul urgențelor, livrărilor întârziate etc.

Funcționarea sistemului de planificare a cerințelor de materiale se bazează pe următoarele inputuri informaționale:

- a. **previziunea vânzărilor.** Caracterul derivat al cerințelor de materiale presupune estimarea prealabilă a cererii pentru produsului final, pentru un anumit orizont de timp. Informațiile privind nivelul estimat al vânzărilor viitoare pot fi furnizate de compartimentul de marketing și vânzări al firmei.
- b. **comenzile clienților.** Solicitățile efective ale clienților, pentru perioada următoare, constituie un alt input esențial. Lansarea din timp a comenzilor de către clienți facilitează procesul de planificare la nivelul din amonte al lanțului de aprovizionare-livrare.
- c. **programul de producție principal.** Este elaborat în funcție de cerere, pentru un anumit orizont de timp divizat pe perioade de durată mai mică (nu neapărat egale). Programul de fabricație a produsului final se fundamentează pe previziunea vânzărilor și/sau comenzile clienților. În absența programului de producție principal, MRP nu poate genera cereri de materiale, componente etc.
- d. **lista de materiale.** Indică toate articolele necesare pentru crearea fiecărui ansamblu sau subansamblu care face parte din produsul final. Lista de materiale este o structură a produsului final, detaliată pe mai multe

¹ Kenneth Lyons, *Purchasing*, 4th edition, Pitman Publishing, London, 1996, p. 209.

niveluri. Articolele pe care le include o anumită componentă sunt prezentate pe niveluri inferioare succesive.

- e. **evidența stocurilor.** Pentru determinarea cerințelor de materiale sunt necesare informații privind stocurile disponibile. Datele considerate se referă la: (i) stocurile de articole existente efectiv în spațiile de depozitare ale firmei; (ii) materialele care au fost comandate deja la furnizori și urmează să fie primite de firmă; (iii) durata intervalului de reprovizionare pentru fiecare articol necesar.

Pe baza informațiilor provenite din programul de producție, lista de materiale și evidența stocurilor, sistemul MRP desfășoară următoarele operațiuni:

- a. **calcularea cerințelor brute (totale).** Cantitatea totală necesară din fiecare articol se stabilește în funcție de cantitatea necesară pentru fabricarea unei unități de produs final și de numărul unităților de produs final care sunt prevăzute în programul de producție principal. Stabilirea cerințelor totale nu ia în calcul situația stocurilor.
- b. **poziționarea în timp a comenzii.** În acest scop, este necesară cunoașterea intervalului de reprovizionare (a perioadei de la lansarea comenzii la primirea mărfii) pentru fiecare articol din structura produsului final. Programul de producție principal specifică data la care va fi necesar fiecare articol. În funcție de această dată și de durata intervalului de aprovizionare, se stabilește data la care trebuie să fie lansată comanda la furnizor.
- c. **determinarea cerințelor nete.** Calcularea cantităților pe care firma trebuie să le comande din fiecare material se bazează pe următoarea formulă:

$$CN = CB - S - Q_0$$

unde CN sunt cerințele nete, CB sunt cerințele brute, S este stocul existent (în spațiile de depozitare ale firmei) și Q_0 este cantitatea deja comandată la furnizori (care urmează să fie primită de firmă).

- d. **formularea de instrucțiuni privind comenzile.** Principalele tipuri de instrucțiuni ce reprezintă outputurile sistemului MRP se referă la următoarele aspecte:

- lansarea comenzilor de cumpărare (sau de procurare din interiorul organizației);
- reprogramarea comenzilor, astfel încât să fie acoperite cerințele nete;
- urgentarea comenzilor care nu au fost onorate de furnizori la data planificată;
- anularea comenzilor.

Dezvoltarea conceptului MRP a condus la apariția tehnicii MRP II. Acronimul nu s-a schimbat, însă denumirea căreia îi corespunde este **planificarea resurselor de producție**. În comparație cu MRP I, conceptul a fost extins pentru a se referi la orice

resursă necesară procesului de producție. În afară de necesitățile de materiale, MRP II stabilește cerințele de resurse umane, echipamente și resurse financiare. Numeroase pachete software sunt în prezent disponibile pentru aplicarea MRP.

6.3.4. Metoda DRP

O extensie a perspectivei MRP este **planificarea cerințelor de distribuție** (DRP). În esență, DRP este o metodă de planificare și control al stocurilor, care aplică principiile MRP la domeniul distribuției. DRP consideră cerințele unor niveluri multiple de distribuție. Poate fi aplicată atât de firmele producătoare, cât și de firmele de distribuție.

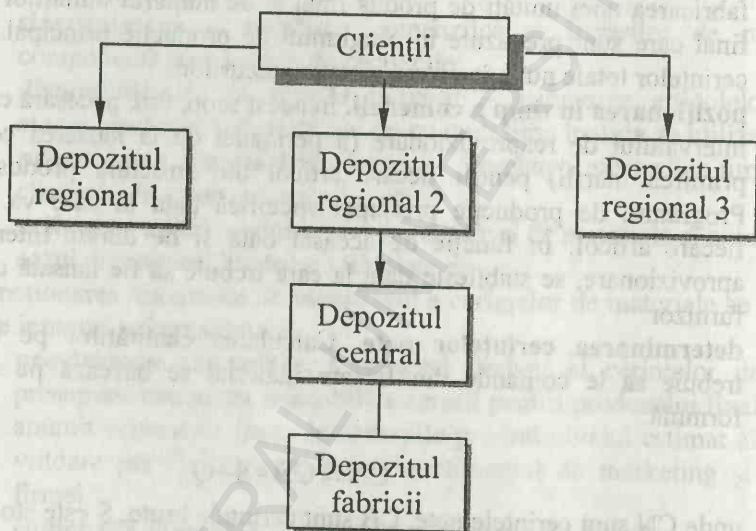


Fig. 6.8. – Sistemul DRP

Principiul pe care se bazează DRP este faptul că cererea unui nivel superior, de exemplu un depozit central, este dependentă de cererea de la nivelul imediat inferior, respectiv depozitele regionale (vezi fig. 6.8.). În cadrul structurii multi-nivel, cererea de la fiecare nivel este dependentă de cererea nivelului inferior, cu excepția nivelului ce satisface necesitățile clientului final, a cărui cerere este independentă.

Abordarea coordonată a fluxurilor de produse între diferite niveluri ale unui sistem de distribuție este asemănătoare metodei MRP din care derivă: (a) ambele nu utilizează procedee de control continuu sau periodic; (ii) necesită un sistem informatizat și se bazează pe pachete software speciale; (iii) au fost extinse până la nivelul de planificare a resurselor (MRP II și DRP II). Există însă numeroase diferențe între DRP și MRP (vezi tabelul 6.7.).

Tabelul 6.7. – Comparație între MRP și DRP

Criteriul	MRP	DRP
Domeniul de aplicabilitate	Producție	Distribuție
Obiectul	Bunuri în curs de fabricație	Produse finite
Principiul	“Explozie” – Planificarea cerințelor de materiale pe baza programului de producție principal și a structurii în cascadă a produsului final	“Implozie” – Planificarea cerințelor de distribuție începând de la nivelele inferioare ale sistemului, spre depozitul central

Metoda DRP se focalizează asupra programării care coordonează cerințele de distribuție pentru un anumit orizont de timp. Există un program pentru fiecare produs, la nivelul fiecărui depozit de distribuție. DRP urmărește integrarea acestor programe pentru a determina cerințele totale ale unui nivel superior, de exemplu depozitul fabricii. Pentru o anumită perioadă, cerințele nete¹ se determină pe baza următoarelor formule:

$$CN = (CB + SS) - (PP + SF_a)$$

unde CN sunt cerințele nete, CB sunt cerințele brute, SS este stocul de siguranță, PP sunt primirile programate de produse și SF_a este stocul final anticipat al perioadei.

Cerințele brute (totale) reflectă cererea clienților și altor unități de distribuție aprovizionate de unitatea analizată. Primirile programate sunt cantitățile de produse care urmează să sosească la unitatea considerată. SF_a este nivelul planificat al stocului pentru sfârșitul perioadei și este egal cu nivelul planificat al stocului final pentru perioada anterioară, la care se adaugă primirile programate pentru perioada curentă și din care se scad cerințele brute ale perioadei curente. Comanda de completare a stocului este lansată cu un interval de reprovizionare înainte de momentul în care ar fi necesară utilizarea stocului de siguranță pentru satisfacerea necesităților brute.

Sistemul de planificare a cerințelor de distribuție oferă avantaje de marketing și logistice.² Principalele avantaje în domeniul marketingului constau în:

- îmbunătățirea nivelului serviciilor pentru clienți;
- creșterea eficacității campaniilor promoționale și programelor de lansare a produselor noi;
- sporirea capacității de anticipare a rupturilor de stoc, astfel încât eforturile de marketing să nu se concentreze asupra unor produse cu stocuri mici;
- îmbunătățirea coordonării cu celelalte funcții ale întreprinderii.

¹ Kenneth Lyons, *op. cit.*, p. 217.

² Donald J. Bowersox, David J. Closs, *op. cit.*, p. 293.

Din punct de vedere logistic, avantajele metodei DRP sunt următoarele:

- reducerea costurilor de transport ale depozitelor, ca urmare a coordonării livrărilor;
- scăderea nivelului stocurilor, datorită capacității de a determina ce produs este necesar și când anume;
- diminuarea spațiilor de depozitare necesare;
- scăderea retururilor de produse de la clienți, în condițiile cunoașterii cererii;
- creșterea vizibilității stocurilor și coordonarea dintre logistică și producție;
- facilitarea elaborării bugetelor, prin simularea mai multor scenarii referitoare la cerințele de stocuri și transport.

Eficacitatea sistemelor DRP este afectată de numeroși factori. Principalele constrângeri se referă la următoarele aspecte: (i) gradul de acuratețe și coordonare a previziunilor pentru fiecare depozit; (ii) stabilitatea ciclurilor de performanță în privința mișcării mărfurilor între unitățile de distribuție; (iii) gradul de nervozitate a sistemului, datorat întreruperilor de producție sau întârzierii livrărilor. Pentru multe organizații, limitele metodei au fost depășite de beneficiile oferite, așa cum este cazul companiilor Dow Chemical și Eastman Kodak, care au aplicat DRP în managementul stocurilor.

6.3.5. Controlul agregat al stocurilor

Proiectarea unei politici adecvate în privința stocului fiecărui produs este o prioritate a logisticienilor. Perspectiva detaliată asupra stocului fiecărui produs nu este însă suficientă pentru managementul eficace și eficient al stocurilor, pentru realizarea nivelului dorit de servicii logistice, pe ansamblul firmei. Este necesar un control agregat al stocurilor, care să urmărească nu produse individuale, ci grupe de produse, eventual ansamblul produselor oferite de firmă clienților săi.

Controlul agregat al stocurilor poate fi realizat cu ajutorul unor metode relativ simple. Principalele metode¹ aplicabile sunt următoarele:

- viteza de circulație și numărul de rotații;
- analiza ABC;
- regula rădăcinii pătrate;
- relația dintre stoc și cerere;
- limita investiției totale.

Viteza de circulație și numărul de rotații sunt utilizate pe scară largă, pentru controlul agregat al stocurilor. Formulele de calcul sunt următoarele:

$$V_c = \frac{SM}{VM_z}$$

¹ Adaptare după Ronald H. Ballou, *op. cit.*, p. 445-451.

$$N_r = \frac{V}{SM}$$

unde V_c este viteza de circulație (în zile), SM valoarea stocului mediu, VM_z este valoarea vânzărilor medii zilnice, N_r este numărul de rotații (pe durata unui an) și V este valoarea vânzărilor anuale.

Logisticienii pot stabili atât pentru ansamblul produselor, cât și pentru fiecare produs în parte, nivelurile țintă ale vitezei de circulație și numărului de rotații. Utilizarea celor doi indicatori este facilitată de disponibilitatea, în interiorul organizației, a datelor referitoare la vânzări și stocuri, precum și de simplitatea formulelor de calcul.

Controlul agregat al stocurilor, prin stabilirea de obiective referitoare la viteza de circulație și numărul de rotații, prezintă totuși un inconvenient major, deoarece stocurile medii variază în mod direct proporțional cu vânzările. Această relație între stocul mediu și vânzări nu concordă cu așteptările referitoare la creșterea stocurilor într-un ritm descrescător, odată cu sporirea vânzărilor, ca urmare a economiilor de scară.

Analiza ABC este o altă metodă aplicată pentru controlul agregat al stocurilor. Este cunoscută și sub denumirea de analiza Pareto, după numele economistului care a observat, în anul 1897, că o minoritate a populației Italiei deținea majoritatea averii țării. Concluziile studiului efectuat de Vilfredo Pareto, în privința distribuției venitului și bogăției, indicau faptul că aproximativ 80% din avere era deținută de 20% dintre locuitori. Relația 80/20 a fost preluată de economiști și a dobândit o largă utilizare în domeniul afacerilor.

În managementul stocurilor, se consideră că 20% dintre produse asigură 80% din vânzări și profituri, ceea ce impune tratarea preferențială a acestora, pentru a îmbunătăți rezultatele firmei. Raportul 80/20 nu este însă întâlnit în toate cazurile. Cele mai profitabile produse pot reprezenta sub sau peste 20% din numărul total al produselor.

Principiul pe care se bazează analiza ABC este clasificarea produselor în trei categorii distincte și diferențierea procedurilor de control în funcție de importanța fiecărei categorii pentru organizație. Se pornește de la ideea că există deosebiri în privința contribuției fiecărui produs și fiecărei categorii de produse la vânzările, profiturile, cota de piață și competitivitatea firmei. În plus, în decursul timpului, această contribuție se modifică, datorită trecerii produsului într-o altă etapă a ciclului său de viață și confruntării cu o situație diferită a pieței.

Conform analizei ABC, pentru fiecare categorie, se stabilește un nivel diferit de disponibilitate a stocului, în funcție de particularitățile categoriei respective. În categoria A sunt incluse produsele cu circulație rapidă, în categoria B cele care au o viteză de circulație medie, iar în C produsele cu circulație lentă. Aplicarea analizei ABC presupune parcurgerea unei succesiuni de etape:

- a. **stabilirea listei produselor.** Prima etapă constă în identificarea tuturor produselor care fac obiectul analizei. În practică, analiza se poate

desfășura pe ansamblul firmei sau pentru un depozit din rețeaua de depozite a firmei.

- b. **ierarhizarea produselor în funcție de vânzări.** Această etapă implică determinarea valorii anuale a vânzărilor pentru fiecare produs din lista stabilită. În continuare, se ordonează descendent produsele, în raport cu valoarea vânzărilor.
- c. **calcularea ponderilor cumulate în vânzări.** Se consideră ierarhia descendentă a produselor în funcție de vânzări. Ponderea cumulată corespunzătoare unui anumit produs se determină în funcție de suma dintre vânzările tuturor produselor care îl preced în ierarhie și vânzările produsului respectiv, raportată procentual la vânzările totale. Conform altei modalități de calcul, ponderea cumulată pentru un articol este suma ponderilor tuturor produselor care îl preced în ierarhie, la care se adaugă ponderea produsului respectiv.
- d. **calcularea ponderii cumulate în numărul de produse.** Ponderea în numărul de produse se calculează în funcție de numărul de produse existente în lista inițială. Se determină pentru fiecare produs ponderea cumulată corespunzătoare.
- e. **clasificarea produselor.** Se constituie categorii distincte de produse, în funcție de modul în care se distribuie ponderile cumulate în vânzări și în numărul de produse. Se stabilește apoi un nivel diferit de disponibilitate a stocului și un număr specific de rotații anuale, pentru fiecare categorie în parte.

Tabelul 6.8. – Analiza ABC

Produsul	Vânzări (mil. lei)	Locul ierarhic în funcție de vânzări	Ponderea cumulată în vânzările totale (%)	Ponderea cumulată în numărul de produse (%)	Clasificarea ABC
P ₁	7800	1	29,32	8,33	A
P ₂	5200	2	48,87	16,67	
P ₃	2600	3	58,65	25,00	
P ₄	1800	4	65,41	33,33	B
P ₅	1700	5	71,80	41,67	
P ₆	1500	6	77,44	50,00	
P ₇	1450	7	82,89	58,33	C
P ₈	1300	8	87,78	66,67	
P ₉	1100	9	91,92	75,00	
P ₁₀	950	10	95,49	83,33	
P ₁₁	700	11	98,12	91,67	
P ₁₂	500	12	100,00	100,00	
Total	26600	–	–	–	–

Pentru exemplificare, putem considera exemplul unei firme a cărei gamă include 12 produse. Vânzările anuale, ponderile cumulate în vânzări și în numărul de articole sunt indicate în tabelul 6.8. Produsele sunt prezentate în ordinea descrescătoare a vânzărilor.

În exemplul prezentat, în categoria A, sunt incluse 16,67% din numărul total de produse, care generează 48,87% din vânzări. Categoria B cuprinde 33,33% din numărul de produse și contribuie la vânzările totale cu 28,57%. În ultima categorie pot fi încadrate 50% dintre produse, deoarece vânzările realizate reprezintă doar 22,56% din total.

Pe baza datelor referitoare la ponderea cumulată în vânzări și în numărul de articole, se poate reprezenta grafic curba lui Pareto (vezi fig. 6.9).

Clasificarea ABC a fost realizată fără a exista o regulă precisă de includere a unui produs într-o anumită categorie. În plus, încadrarea unui produs se poate modifica în timp, în funcție de evoluția cererii și importanța sa pentru firmă. Numărul de categorii de produse nu trebuie considerat fix și poate fi modificat în funcție de particularitățile structurii gamei de produse oferite de fiecare firmă.

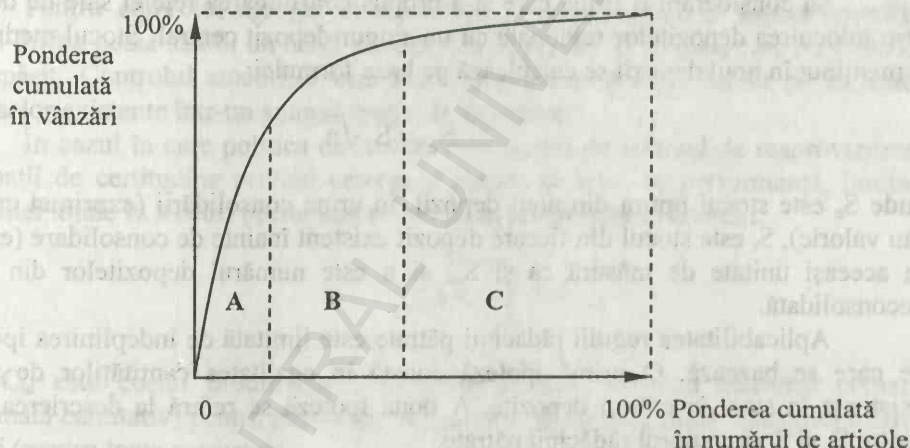


Fig. 6.9. – Curba lui Pareto

Relația dintre ponderea cumulată în vânzări și ponderea cumulată în numărul de produse poate fi exprimată astfel:

$$Y = \frac{(1 + A)X}{A + X}$$

unde Y este ponderea cumulată în vânzări, X este ponderea cumulată în numărul de articole, iar A este o constantă.

Pentru exemplul anterior, constanta A se poate determina cu ajutorul formulei următoare:

$$A = \frac{X(1-Y)}{Y-X} = \frac{0,1667(1-0,4887)}{0,4887-0,1667} = 0,2647$$

În cazul în care s-a determinat valoarea constantei A, se cunoaște ierarhia produselor în funcție de vânzări și a fost estimat nivelul total al vânzărilor anuale, se pot stabili ponderea cumulată în vânzări și valoarea vânzărilor, care corespund fiecărui produs din numărul total al produselor considerate de firmă. În funcție de valoarea vânzărilor, se determină valoarea stocului mediu ce trebuie menținut din fiecare produs, pentru a realiza vânzările totale estimate.

Regula rădăcinii pătrate este o metodă ce se poate aplica pentru controlul agregat al stocurilor, alături de viteza de circulație, numărul de rotații și analiza ABC. Această metodă este utilizată pentru a determina nivelul stocurilor, în cazul modificării numărului depozitelor la care apelează firma.

Să considerăm o firmă care și-a propus consolidarea rețelei sale de depozite, prin înlocuirea depozitelor regionale cu un singur depozit central. Stocul mediu ce va fi menținut în noul depozit se calculează pe baza formulei:

$$S_c = S_i \sqrt{n}$$

unde S_c este stocul optim din noul depozit, în urma consolidării (exprimat cantitativ sau valoric), S_i este stocul din fiecare depozit existent înainte de consolidare (exprimat în aceeași unitate de măsură ca și S_c) și n este numărul depozitelor din rețeaua neconsolidată.

Aplicabilitatea regulii rădăcinii pătrate este limitată de îndeplinirea ipotezelor pe care se bazează. O primă ipoteză constă în egalitatea cantităților de produse existente în stoc, în cele n depozite. A doua ipoteză se referă la descrierea relației dintre S_c și S_i cu ajutorul rădăcinii pătrate.

Metoda relației dintre stoc și cerere înlătură inconvenientele specifice regulii rădăcinii pătrate. Pentru utilizarea metodei sunt necesare date referitoare la stocul mediu și livrările anuale din fiecare depozit al firmei. Relația dintre cei doi indicatori se poate reprezenta grafic sub forma unei curbe (vezi fig. 6.10.).

Stocul mediu ce urmează să fie menținut într-un nou depozit, care trebuie să îndeplinească un obiectiv prestabilit de livrări, se poate determina grafic, cu ajutorul curbei stoc-livrări. Mărimea medie a stocului se poate stabili și cu ajutorul formulei:

$$SM = a \cdot L^b$$

unde SM este stocul mediu (exprimat cantitativ sau valoric) din noul depozit, L sunt livrările anuale ale depozitului (exprimate în aceeași unitate de măsură ca și SM), iar a și b sunt constante.

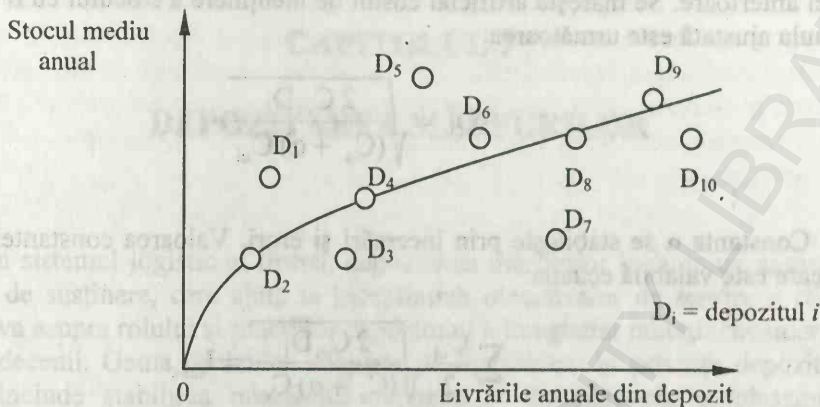


Fig. 6.10. – Curba stoc-livrări

Pentru controlul agregat al stocurilor se poate utiliza și **limita investiției totale**. Firma poate stabili un nivel maxim al investițiilor în stocuri, care nu trebuie să fie depășit. Controlul stocurilor urmărește respectarea acestei limite pe ansamblul produselor existente într-un anumit spațiu de depozitare.

În cazul în care politica de stocuri este bazată pe punctul de re aprovizionare, în situații de certitudine privind cererea și durata ciclului de performanță, limitarea investiției totale în stocuri presupune respectarea următoarei inegalități:

$$\sum C_{ui} \frac{Q_i}{2} \leq I_{\max}$$

unde C_{ui} este costul produsului i menținut în stoc, Q_i este mărimea comenzii (exprimată cantitativ) pentru produsul i și $I_{\max}$ este limita maximă a investiției totale în stocuri (pentru toate produsele).

Mărimea comenzii pentru un anumit produs i se poate stabili pe baza formulei EOQ, a lui Wilson:

$$Q_i = \sqrt{\frac{2 C_{ci} D_i}{C_s C_{ui}}}$$

unde C_{ci} este costul comenzii pentru produsul i , D_i este cererea anuală (exprimată cantitativ) pentru produsul i , C_s este costul anual al menținerii stocului (exprimat procentual, în raport cu valoarea stocului mediu anual), iar C_{ui} este costul unitar al produsului i .

Pentru calcularea mărimii comenzii pentru produsul i , este necesară ajustarea formulei anterioare. Se mărește artificial costul de menținere a stocului cu o constantă α . Formula ajustată este următoarea:

$$Q_i^* = \sqrt{\frac{2 C_{ci} D_i}{(C_s + \alpha) C_{ui}}}$$

Constanta α se stabilește prin încercări și erori. Valoarea constantei este cea pentru care este valabilă ecuația:

$$\sum \frac{C_{ui}}{2} \sqrt{\frac{2 C_{ci} D_i}{(C_s + \alpha) C_{ui}}} = I_{\max}$$

Pe baza valorii α , se determină mărimea comenzii pentru fiecare produs ce va fi menținut în stoc. În condiții de certitudine privind cererea și durata intervalului de reaprovizionare, stocul mediu pentru fiecare produs reprezintă jumătate din mărimea comenzii.

Controlul agregat al stocurilor va urmări îndeplinirea politicii de stocuri a firmei. Mărimea stocurilor trebuie să asigure îndeplinirea nivelului dorit de servire a clienților, cu cele mai mici costuri.

CAPITOLUL 7

DEPOZITAREA MĂRFURILOR

În sistemul logistic al firmei, depozitarea mărfurilor include un ansamblu de activități de susținere, care ajută la îndeplinirea obiectivelor de servire a clienților. Perspectiva asupra rolului și funcțiilor depozitului a înregistrat mutații considerabile în ultimele decenii. Gama deciziilor adoptate de logisticieni în privința depozitelor de mărfuri include stabilirea numărului depozitelor, determinarea amplasamentului, dimensionarea depozitelor și configurarea internă a depozitului.

7.1. Evoluția conceptului de depozitare

Prezența depozitelor în sistemul logistic este considerată o necesitate de numeroase firme. Definiția tipică asociată conceptului de depozit subliniază că, în esență, acesta este un **spațiu de păstrare** a stocurilor de mărfuri. Depozitul a fost frecvent definit în literatura de specialitate ca un loc special destinat pentru adăpostirea mărfurilor depuse spre păstrare, prin consimțământul reciproc al deponentului și depozitarului.¹

Conceptul de depozitare s-a modificat substanțial pe parcursul secolului XX. Inițial, depozitarea a fost considerată o activitate necesară, dar generatoare de costuri, în procesul distribuției. În prima jumătate a secolului, perspectiva asupra depozitării, în domeniul conceptual și practic, a fost caracterizată de următoarele aspecte:

- **caracterul static.** Rolul depozitului consta în *păstrarea* mărfurilor. Materiile prime, materialele și produsele finite erau menținute o durată îndelungată, până când erau solicitate de clienți. Funcția depozitului era de a asigura concordanța, sub aspect temporal, dintre cerere și ofertă.
- **necorelarea cu alte activități logistice.** Atenția utilizatorilor de spații de depozitare era focalizată numai asupra costurilor generate de acest domeniu de activitate. În absența unei viziuni integratoare asupra logisticii mărfurilor, nu era urmărit impactul depozitării în privința costurilor altor activități.

¹ René Jabot, *Les Magasins de Stockage*, Les Editions d'Organisation, Paris, 1979, p. 35.

- **preocupările limitate pentru creșterea eficacității.** Eforturile de îmbunătățire a eficacității activităților erau orientate prioritar spre producție. Crearea depozitelor condiționa succesul firmei pe piață, dar ameliorarea operațiunilor din interiorul depozitului nu era privită ca o necesitate. Interesul manifestat pentru noi proceduri de păstrare și manipulare, pentru mai buna utilizare a spațiilor era limitat.
- **accentul pe resursele umane.** Întrucât forța de muncă era o resursă necostisitoare, depozitarea presupunea realizarea manuală a majorității covârșitoare a activităților. Încărcarea și descărcarea mărfurilor, manipularea lor în interiorul depozitelor erau realizate manual.

După cel de-al doilea război mondial, mutațiile din domeniul producției și distribuției au avut ca efect o nouă atitudine față de depozitarea mărfurilor. Creșterea eficienței depozitelor a devenit treptat o preocupare pentru tot mai mulți manageri.

Perfecționarea tehnicilor de programare a producției și a metodelor de previziune s-a repercutat în mod direct asupra politicii referitoare la stocuri și la depozitare. Menținerea unui nivel înalt al stocurilor nu mai reprezenta o opțiune justă, în condițiile în care capacitatea firmei de a estima cererea s-a îmbunătățit, iar timpul necesar pentru producție s-a diminuat, datorită mai bunei corelări a activităților de fabricație. Scăderea nivelului stocurilor necesare a determinat reanalizarea numărului depozitelor utilizate de producători. Au apărut **depozitele regionale** care permiteau acoperirea unei arii teritoriale extinse.

În domeniul comercial, depozitele au dobândit o nouă importanță. În comerțul cu ridicata și cu amănuntul, numeroase firme utilizau câte un depozit dedicat fiecărui teritoriu de vânzare distinct. Ca rezultat al creșterii exigențelor consumatorilor finali și al diversificării producției, detailiștii se orientează spre constituirea unui sortiment cât mai variat. Numeroși comercianți cu amănuntul nu puteau beneficia de condiții favorabile de preț al mărfurilor și tarife de transport avantajoase, datorită cantităților mici pe care le comandau. Angrosiștii s-au dovedit o verigă necesară în circuitul mărfurilor, ca urmare a serviciilor de depozitare oferite. Se aprovizionau în cantități mari de la producători, divizau loturile de dimensiuni mari și creau o structură sortimentală adaptată solicitărilor detailiștilor.

Progresele realizate în domeniul depozitării, la nivelul comerțului cu ridicata, au fost o sursă de inspirație pentru producători, în vederea reducerii costurilor de păstrare și manipulare a materialelor, componentelor etc. Unii producători care dispuneau de mai multe unități de fabricație, distribuite pe o arie teritorială amplă, au aplicat conceptul de **depozit localizat strategic**. Numărul depozitelor a scăzut datorită unei operațiuni de consolidare. Un depozit localizat favorabil a luat locul spațiilor de depozitare existente la fiecare unitate de producție. Materialele, componentele, subansamblele erau cumpărate în loturi mari, la prețuri avantajoase, erau menținute în depozit și livrate unităților de fabricație ale firmei, în funcție de programul de producție. În privința produselor finite, depozitele producătorilor au început să asigure livrarea unui mix de produse (sortiment complet) direct la client, în condițiile consolidării transportului.

Dezvoltarea distribuției contractuale, în anii '80 și '90, a generat un nou mod de a beneficia de servicii de depozitare. Distribuția contractuală reprezintă furnizarea de către un distribuitor terț a unui serviciu de distribuție complet și operat pe seama unui anumit client.¹ Forma contractului poate varia de la asigurarea de facilități de depozitare, la un **centru de distribuție dedicat** unui client, fie producător, fie detailist. Comparativ cu un depozit clasic, centrul (depozitul) de distribuție are rolul de a accelera circulația mărfurilor. În plus, caracterul dedicat permite satisfacerea cerințelor specifice ale clientului.

Comerțul cu amănuntul a fost marcat în anii '80, de crearea **depozitelor de distribuție centrale**, ale marilor detailiști. Producătorii livrau comenzi de dimensiuni mari depozitelor centrale ale detailiștilor, fără a mai fi necesar să dispună de spații proprii de depozitare, pentru livrarea directă la unitățile locale din lanțurile detailiste. De la depozitele centrale, mărfurile erau livrate la magazine.

Marile corporații, prezente simultan pe mai multe piețe, au apelat la conceptul de **depozit multi-țări**.² Pentru țările dintr-o anumită zonă, se creează un depozit central, care livrează depozitelor existente la nivelul filialelor companiei sau distribuie mărfurile direct următorului nivel din canalele de marketing. Depozitul multi-țări este fie un depozit de tranzit, fie un depozit clasic de stocare.

Depozitarea modernă nu mai echivalează cu păstrarea mărfurilor în spații speciale, pe o perioadă îndelungată. Operatori specializați în domeniul depozitării oferă o gamă variată de **servicii adiacente depozitării**, cum sunt: facturarea, ambalarea, etichetarea, evidența stocurilor, crearea de pachete promoționale, transportul pe o arie teritorială amplă etc.

În anii '60 și '70, specialiștii în domeniul depozitării au pus accentul pe necesitatea promovării tehnologiilor noi, pentru îmbunătățirea operațiunilor desfășurate. În anii '80, atenția s-a îndreptat spre îmbunătățirea configurației depozitului și a tehnicilor de manipulare a mărfurilor. În ultimul deceniu al secolului XX, cuvintele cheie au devenit flexibilitatea depozitării în raport cu schimbările pieței și utilizarea eficace a tehnologiei informaționale.³

Pentru secolul XXI, se consideră ca obiectiv ideal în privința depozitării, reducerea neîncetată a stocurilor de mărfuri care nu se află în mișcare, până când se va realiza o mișcare cvasi-continuuă.⁴ Scopul final va fi înlăturarea necesității de a depozita, în orice punct al rețelei, inclusiv între unitățile de producție, între acestea și clienți. Până la dispariția nevoii de depozitare, managerii sistemelor logistice trebuie să urmărească reducerea permanentă a stocurilor, comparativ cu nivelurile actuale.

¹ Robbie Burns, *Retailing and Distribution Trends*, în Alan West (ed.), "Handbook of Retailing", Gower Publishing Company Ltd., London, 1988, p. 210-227.

² Jacques Picard, *Typology of Physical Distribution Systems in Multi-National Corporations*, în "International Journal of Physical Distribution and Materials Management", Vol. 12, No. 6, 1982, p. 28-29.

³ Donald J. Bowersox, David J. Closs, *Logistical Management. The Integrated Supply Chain Process*, The McGraw-Hill Companies, Inc., 1996, p. 392.

⁴ Roy L. Harmon, *Reinventing the Warehouse. World Class Distribution Logistics*, The Free Press, New York, 1993, p. 8.

Printre factorii capabili să susțină reducerea stocurilor, se înscrie diminuarea intervalelor de reprovizionare, în vederea completării mai rapide a stocului și scăderii stocului de siguranță.¹ Creșterea frecvenței transporturilor în cantități mici este un alt factor care determină scăderea stocurilor necesare, în condițiile creșterii nivelului de servire a clienților.

Depozitarea mărfurilor se va modifica în viitor, sub influența mutațiilor din domeniul relațiilor cu furnizorii, al producției și al distribuției. Noile tehnologii informaționale dobândesc o importanță critică pentru domeniul depozitării.² Extinderea transferului electronic de date între firmele membre ale unei rețele permite mai buna cunoaștere a cererii, îmbunătățirea planificării și programării activității fiecărei firme, înlăturarea sistemului clasic laborios de efectuare a comenzilor. Transferul rapid al informațiilor va permite diminuarea stocurilor, ajustarea necesarului de spații de depozitare și creșterea gradului de utilizare a depozitelor.

Amploarea schimbărilor din domeniul depozitării va depinde în secolul XXI, de capacitatea de inovare a managerilor logistici, pentru creșterea eficienței activității și a nivelului de servire a clienților. Așa cum sublinia Theodore Levitt³, nimic nu caracterizează mai bine o organizație de succes decât dorința sa de a abandona ceea ce a avut succes mult timp.

7.2. Utilitatea depozitării

Existența depozitelor în sistemul logistic este o realitate pentru numeroase firme din domeniul producției și distribuției. Apelarea la spații de depozitare proprii, închiriate sau special dedicate pe baze contractuale este justificată de rolul și funcțiile pe care acestea le îndeplinesc.

7.2.1. Rolul depozitelor

Existența depozitelor este legată de necesitatea menținerii stocurilor. Depozitarea este considerată o activitate de susținere, care contribuie la îndeplinirea misiunii logistice de asigurare a produsului potrivit, în cantitatea și de calitatea solicitată, în locul potrivit și la momentul potrivit, în condițiile celei mai mari contribuții la profitul firmei.

¹ Thomas M. Hout, George Stalk Jr., *Competing Against Time: How Time-Based Competition is Reshaping Global Markets*, The Free Press, New York, 1990.

² Kenneth B. Ackerman, *The Changing Role of Warehousing*, în "Warehousing Forum", 8:12, November 1993, p.1.

³ Theodore Levitt, *Thinking About Management*, The Free Press, New York, 1991, p. 67.

Utilitatea depozitelor nu trebuie să fie redusă, în mod simplist, la păstrarea unor cantități de mărfuri. Rolul depozitelor constă în:

a. coordonarea ofertei cu cererea. Această fațetă a rolului depozitelor este legată de asigurarea cantităților de produse necesare pentru satisfacerea cererii, în situațiile caracterizate de:

- **incertitudini referitoare la cerere.** Incapacitatea de a estima cu certitudine evoluția viitoare a cererii impune menținerea unor stocuri care să permită satisfacerea cererii în perioadele de vârf. Probabilitatea unor fluctuații neașteptate determină crearea unor stocuri de siguranță. Cererea poate proveni atât de la clienții interni din cadrul organizației, cât și de la cei externi.
- **incertitudini privind ciclul de performanță.** Capacitatea de a onora comenzile clienților este influențată de primirea la timpul potrivit, a mărfurilor de la furnizori. Existența unor variații ale duratei intervalului de reprovizionare face necesară constituirea unor stocuri de protecție.
- **cerere sezonieră.** Produsele cumpărate de clienți numai în anumite perioade ale anului impun, la rândul lor, crearea de stocuri. Producția se poate desfășura pe parcursul întregului an, pentru a asigura cantitatea necesară în sezon, cu costuri minime.
- **producție sezonieră.** Depozitele au rolul de a prelua și păstra mărfurile produse într-o perioadă de timp limitată. Stocurile vor permite satisfacerea cererii distribuite de-a lungul anului.

b. obținerea de economii de costuri. Depozitarea are impact asupra costurilor din alte arii ale activității firmei. Poate determina obținerea unor economii de costuri în următoarele domenii:

- **cumpărare.** Achiziționarea unor cantități mai mari decât cele corespunzătoare necesităților imediate face posibilă valorificarea discounturilor cantitative acordate de furnizori. Anticiparea unei conjuncturi nefavorabile pe piața de aprovizionare permite obținerea de economii prin cumpărarea în avans, la prețuri mai mici decât cele viitoare.
- **producție.** Costurile pot fi diminuate datorită aplicării principiului economiilor de scară. Producția în loturi mari asigură mai bună utilizare a capacităților de fabricație și reducerea relativă a costurilor pe unitatea de produs. Filozofia "a produce pentru a stoca" poate însă conduce la pierderi importante în cazul necorelării ofertei cu cererea.
- **transport.** Pe măsura creșterii cantităților de produse comandate furnizorilor, gradul de utilizare a capacității mijloacelor de transport crește, iar numărul operațiunilor de transport scade. Obținerea unor

economii efective presupune din partea managerilor logistici, analiza comparativă a costurilor de transport și depozitare.

- c. **continuarea sau amânarea producției/prelucrării.** Procesul de producție/ prelucrare poate continua în spațiile de depozitare. În cazul anumitor mărfuri alimentare, de exemplu vinuri, brânzeturi și fructe, păstrarea în depozit, în condiții speciale, are scopul de a asigura învechirea/coacerea produselor. Concepția modernă asupra depozitării susține și amânarea finalizării procesului de prelucrare până în momentul în care sunt cunoscute caracteristicile cererii.
- d. **îndeplinirea unor obiective de marketing.** Legătura dintre depozitare și marketing este determinată de rolul spațiilor de depozitare în satisfacerea cererii clienților. Contribuția la realizarea obiectivelor de marketing se concretizează în următoarele aspecte:
 - **reducerea timpului de livrare.** Amplasarea depozitelor în apropierea clienților poate asigura diminuarea intervalului de timp necesar pentru onorarea comenzilor. Proximitatea în raport cu piața țintă nu este neapărat de natură spațială, ci temporală, fiind condiționată de disponibilitatea unor mijloace de transport rapide.
 - **adăugarea de valoare.** Depozitele publice și cele dedicate pe baze contractuale pot oferi servicii speciale, în conformitate cu cerințele clienților. Facturarea, ambalarea, crearea de pachete promoționale sunt exemple de astfel de servicii.
 - **creșterea prezenței pe piață.** Un nivel înalt al serviciului logistic oferit clienților are un impact direct asupra nivelului vânzărilor. Prin menținerea loialității clienților actuali și atragerea unor noi clienți, cota de piață a firmei poate să sporească.

În funcție de specificul activității fiecărei firme, rolul depozitelor este legat și de alte situații. În cazul produselor menținute în antrepozite vamale, rolul se extinde la *amânarea plății anumitor taxe până la vânzarea mărfurilor respective.*

7.2.2. Funcțiile depozitelor

În conformitate cu rolul specific, depozitele îndeplinesc anumite funcții. Pentru fiecare depozit, gama funcțiilor și importanța lor depind de numeroși factori, printre care: proprietarul și utilizatorul spațiului de păstrare, politica acestora, particularitățile bazei de furnizori și de clienți, amploarea activității utilizatorului și mărfurile care fac obiectul depozitării.

În cadrul sistemelor logistice, depozitele pot îndeplini următoarele funcții principale:

- a. **păstrarea mărfurilor.** Funcția tradițională a depozitului este menținerea stocurilor de mărfuri și protejarea lor. În funcție de condițiile de păstrare pe care le oferă, depozitele pot fi destinate mărfurilor generale sau

specializate pe grupe de produse. Sub aspectul duratei de păstrare a produselor în stoc, în practică există mai multe variante:

- **depozitare pe termen lung.** În cazul unei producții sau unui consum concentrate în limitele unui sezon, depozitul poate menține produsele necesare pentru satisfacerea cererii la momentul potrivit. De asemenea, produsele alimentare supuse unui proces de învechire sunt păstrate pe durată îndelungată.
- **depozitare sezonieră.** În cazul unei cereri sezoniere, este adesea mult mai profitabilă apelarea la depozite apropiate de piețele strategice, care sunt aprovizionate de la depozitul central al firmei, cu puțin timp înainte de începerea sezonului. După terminarea sezonului, mărfurile rămase sunt returnate la depozitul central.
- **depozitare temporară.** Produsele sunt menținute în depozit până la realizarea unor livrări care utilizează complet capacitatea mijloacelor de transport. Depozitele (centrele) de distribuție facilitează circulația produselor, fără să realizeze o depozitare pe termen lung.

- b. **consolidarea livrărilor.** Produsele primite din mai multe surse sunt reunite în vederea livrării către client, prin intermediul unui singur transport (vezi fig. 7.1.). Funcția de consolidare este necesară în situațiile în care cantitățile necesare clientului din fiecare sursă sunt prea mici pentru a justifica transporturi individuale. Sursele pot fi unitățile de fabricație ale aceluiași producător sau firme producătoare diferite. Avantajele consolidării sunt următoarele: (i) obținerea unor tarife de transport mai mici (prin livrarea unor cantități mari de produse către client); (ii) reducerea costurilor totale de distribuție pentru fiecare producător, comparativ cu situația în care ar fi distribuit mărfurile în mod individual (în cazul în care sursele sunt firme distincte); (iii) descongestionarea platformei de descărcare a clientului.

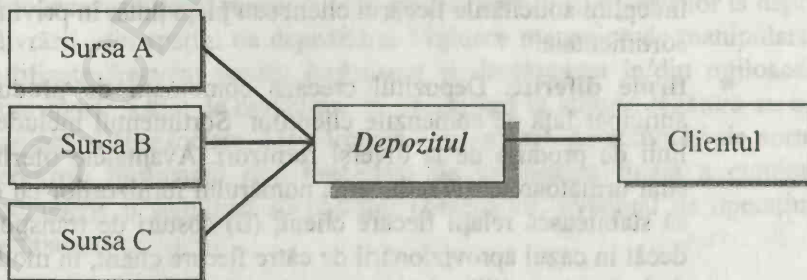


Fig. 7.1. – Consolidarea livrărilor

- c. **divizarea lotului.** Într-o primă variantă, sursa este un singur producător (vezi fig. 7.2.). Depozitul primește de la firma producătoare, o combinație de comenzi ale clienților și livrează mărfurile către clienții individuali, fără a păstra produsele o perioadă îndelungată. Mărfurile sunt livrate de la sursă la depozit în cantități mari, ceea ce are efecte favorabile în privința costurilor de transport. Livrările către clienți se realizează în cantități mici, pe măsura solicitărilor. Într-o altă variantă, depozitul primește mărfuri de la mai mulți producători. Această funcție este îndeplinită în situațiile în care: (i) tariful de transport pe unitatea de produs este mai mare de la sursă la depozit, decât de la depozit la clienți; (ii) clienții comandă în cantități mai mici decât capacitatea unui mijloc de transport; (iii) distanța dintre sursă și clienți este mare.

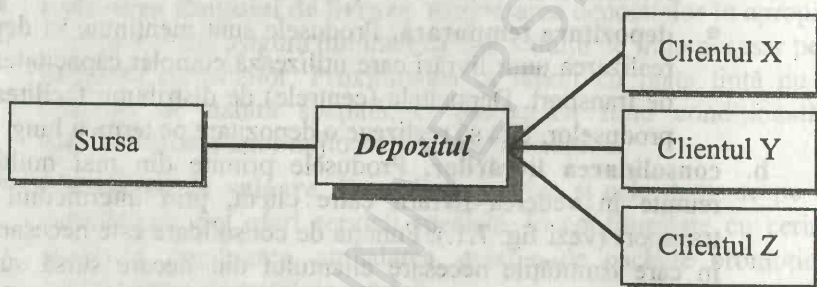


Fig. 7.2. – Divizarea lotului

- d. **crearea unei structuri sortimentale.** Această funcție (vezi fig. 7.3.) este întâlnită sub două variante, în funcție de sursa de proveniență a produselor:

- **unitățile de producție ale aceleiași firme.** Depozitul primește mărfurile de la mai multe fabrici ale producătorului și livrează clienților o combinație de produse. Mărfurile sunt sortate, pentru a îndeplini solicitările fiecărui client sau piețe țintă, în privința structurii sortimentale.
- **firme diferite.** Depozitul creează combinații de produse în mod anticipat față de comenzile clienților. Sortimentul include mai multe linii de produse de la diverși furnizori. Avantajele oferite clienților sunt următoarele: (i) reducerea numărului furnizorilor cu care trebuie să stabilească relații fiecare client; (ii) costuri de transport mai mici decât în cazul aprovizionării de către fiecare client, în mod individual, de la furnizor; (iii) asigurarea unei structuri sortimentale diversificate, adaptate cerințelor clienților.

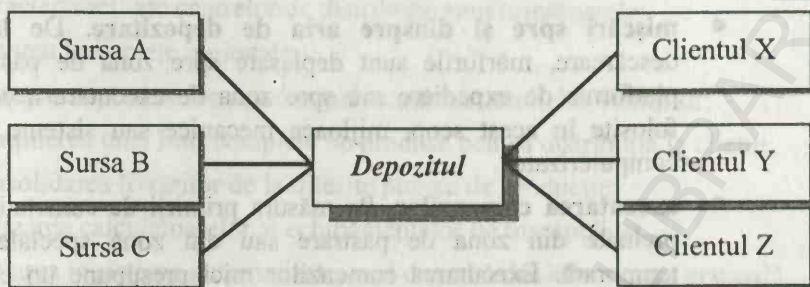


Fig. 7.3. – Crearea sortimentului

- e. **oferirea de servicii de valoare adăugată.** Cele mai obișnuite servicii care constau în adăugarea de valoare sunt cele legate de ambalarea mărfurilor.¹ De exemplu, în cazul mărfurilor care urmează să poarte marca privată (de distribuitor) a clientului, nu marca fabricantului, depozitele primesc produsele nediferențiate și realizează operațiuni de ambalare specială și etichetare, în funcție de comenzile specifice ale clienților. Avantajele principale sunt următoarele: (i) satisfacerea cerințelor clienților în privința ambalării și etichetării; (ii) reducerea riscului datorită finalizării ambalării și etichetării în funcție de comenzile primite; (iii) scăderea nivelului stocului necesar, în condițiile în care același produs primit de la furnizori este utilizat pentru realizarea unor configurații adaptate cerințelor clienților. Alte servicii legate de ambalare constau în: ambalarea promoțională, repaletizarea mărfurilor, imbutelierea anumitor produse livrate în vrac de furnizori. Serviciile de valoare adăugată se referă și la operațiuni de asamblare a unor componente de produs sau corectare a unor probleme de producție.

Îndeplinirea funcțiilor prezentate presupune desfășurarea unor operațiuni de manipulare a produselor. În principiu, aceste operațiuni se încadrează în următoarele categorii:²

- **încărcare și descărcare.** Au loc cu ocazia primirii mărfurilor la depozit și livrării din spațiul de depozitare. Mijloace mecanice de manipulare sunt utilizate frecvent pentru încărcarea și descărcarea în/din mijloacele de transport. Astfel de operațiuni se desfășoară în strânsă legătură cu o serie de activități asociate. Descărcarea este urmată de activități de sortare și control. Încărcarea este precedată de verificarea finală a conținutului comenzii și stabilirea succesiunii comenzilor, eventual de operațiuni de ambalare.

¹ Kenneth B. Ackerman, *Value-Added Warehousing Cuts Inventory Costs*, in "Transportation and Distribution", July 1989, p. 32-35.

² Ronald H. Ballou, *Business Logistics Management*, Third Edition, Prentice-Hall International, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1992, p. 244-245.

- **mișcări spre și dinspre aria de depozitare.** De la platforma de descărcare, mărfurile sunt deplasate spre zona de păstrare, apoi spre platforma de expediere sau spre zona de executare a comenzilor. Sunt folosite în acest scop, mijloace mecanice sau sisteme automatizate și computerizate.
- **executarea comenzilor.** Pe măsura primirii de comenzi, mărfurile sunt preluate din zona de păstrare sau din zone speciale de depozitare temporară. Executarea comenzilor mici presupune un consum mare de muncă și este mai costisitoare decât celelalte operațiuni.

7.3. Tipologia depozitelor

Deciziile referitoare la alegerea tipurilor de depozite presupun analizarea de către logisticieni a variantelor posibile. Selecția anumitor tipuri și modul lor de combinare sunt direct influențate de caracteristicile cererii clienților, politica firmei, avantajele și limitele fiecărui tip de depozit și existența pe piață a unor operatori de încredere, specializați în oferirea de servicii de depozitare.

7.3.1. Principalele tipuri de depozite

Tipologia depozitelor este relativ largă. Demersul de clasificare poate fi declanșat prin considerarea **felului mărfurilor depozitate și condițiilor de depozitare** asigurate. Variantele posibile oscilează între **depozitele de mărfuri generale** (capabile să păstreze o gamă largă de produse) și **depozitele specializate** pe un anumit produs sau grupă de produse, care oferă condiții adecvate caracteristicilor specifice ale mărfurilor (de exemplu spații frigorifice pentru produse alimentare sau chimice, spații de depozitare a produselor vrac etc.)

Sub aspectul **rolului îndeplinit**, depozitele se diferențiază în două categorii majore. Pe de o parte, există **depozitele de păstrare pe termen lung (depozite de stocare)**, care sunt specifice viziunii tradiționale asupra rolului depozitelor. Produsele sunt menținute în stoc pentru a asigura, în special, coordonarea cererii cu oferta și obținerea de economii de costuri. Pe de altă parte, viziunea modernă asupra depozitelor a impus conceptul de **centru (depozit) de distribuție**. În esență, centrul de distribuție este un tip de depozit care pune accentul pe circulația rapidă a bunurilor.¹ Rolul său constă în accelerarea mișcării mărfurilor și reducerea la minim a duratei de depozitare. În cazul centrelor de distribuție, păstrarea are doar un caracter temporar.

¹ James C. Johnson, Donald F. Wood, *Contemporary Physical Distribution*, The Petroleum Publishing Co., Oklahoma, 1977, p. 288; Kenneth Marshall, John Miller, *Where Are The Distribution Centers Going?*, in "Handling and Shipping", November 1965, p. 38.

Principalele caracteristici¹ ale centrelor de distribuție sunt următoarele:

- servirea unei piețe regionale;
- regruparea produselor pe comenzi, conform cerințelor clienților;
- menținerea unei linii complete de produse pentru distribuția la clienți;
- consolidarea livrărilor de la diferite puncte de producție;
- utilizarea calculatoarelor și echipamentelor de manipulare;
- apelarea la sisteme automatizate, mai degrabă decât la munca manuală;
- construcția cu un singur nivel, în majoritatea cazurilor.

Un criteriu frecvent utilizat pentru clasificarea depozitelor este **forma de proprietate**. Experiența existentă pe plan internațional permite diferențierea următoarelor tipuri:

- **depozitul privat** – aflat în proprietatea și managementul aceleiași firme care deține proprietatea asupra bunurilor păstrate și manipulate în depozit;
- **depozitul public** – ce aparține unei firme specializate în operațiuni de depozitare sau logistice, care oferă servicii clienților interesați, în schimbul unei taxe;
- **depozitul contractual** – bazat pe un aranjament pe termen lung și destinat în exclusivitate unui anumit client.

Tipologia depozitelor poate fi analizată și din perspectiva altor criterii decât cele prezentate. Pot fi considerate, de exemplu, tipul constructiv, gradul de automatizare și mecanizare, amenajarea interioară a depozitelor etc. În plus, accepțiunea conceptului de depozit se poate extinde. În afară de spațiile de depozitare fixe, firmele pot considera și “depozitele mobile”, respectiv stocarea în tranzit. Mijloacele de transport devin spații de stocare pentru produsele livrate clienților, pe durata deplasării. Importanța acestor “depozite mobile” sporește cu cât parcurgerea distanței dintre furnizori și clienți necesită un interval de timp mai mare.

7.3.2. Depozitele private, publice și contractuale

În continuare, sunt analizate tipurile de depozite existente, în privința formei de proprietate. Sunt prezentate, de asemenea, criteriile care stau la baza strategiilor referitoare la tipurile de depozite și variantele strategice posibile.

Numeroase firme dispun de **depozite private**. Decizia de a deține un spațiu de depozitare privat înseamnă o investiție de capital în spațiul de păstrare a mărfurilor și echipamentele de manipulare necesare. Construirea unui depozit privat se justifică în condițiile în care firma satisface o cerere substanțială și constantă.

Depozitele private pot fi proprietatea firmei care le utilizează sau pot fi

¹ Louis W. Stern, Adel I. El-Ansary, *Marketing Channels*, 4th edition, Prentice-Hall International, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1992, p. 165-166.

obținute prin leasing. Unele firme recurg la aranjamente de vânzare în vederea leasingului, prin care vând depozitul propriu unei firme specializate, pentru ca ulterior să preia de la cumpărător și să exploateze același depozit, pe baza unui contract de închiriere. Este o soluție pentru disponibilizarea unor fonduri imobilizate în active fixe.

Opțiunea pentru un **depozit propriu** sau unul în **leasing** este determinată atât de costurile pe care le implică fiecare alternativă, cât și de gradul de conformitate cu cerințele firmei. Varianta depozitului propriu presupune o implicare financiară considerabilă din partea firmei, mai mare decât în cazul unui depozit în leasing. În principiu, față de leasing, construirea unui depozit propriu permite asigurarea unui flux mai eficient al produselor, în conformitate cu particularitățile acestora. În realitate, tot mai multe firme care construiesc depozite pentru a le oferi în sistem de leasing sunt interesate să proiecteze depozite în funcție de specificațiile firmei care va utiliza viitorul depozit, pe o durată de cel puțin cinci ani.

O soluție profitabilă pentru multe firme este apelarea la operatori specializați, care oferă servicii de depozitare. Utilizarea **depozitelor publice** are ca scop satisfacerea necesităților de depozitare temporare, din perioadele de vârf, când firmele se confruntă cu o creștere sezonieră sau neașteptată a cererii.

Un depozit public servește simultan mai mulți clienți care au nevoie de spații de păstrare a mărfurilor și de servicii conexe. În funcție de tipul mărfurilor și de condițiile de depozitare oferite, depozitele publice au fost clasificate¹ în următoarele categorii principale:

- **depozite de produse primare** – pentru mărfuri cum sunt cheresteaua, tutunul și cerealele;
- **depozite pentru mărfuri în vrac** – de exemplu substanțe chimice lichide;
- **depozite de păstrare la rece** – care asigură un regim controlat de temperatură scăzută, pentru produse alimentare (fructe, legume, produse congelate), produse chimice sau medicamente;
- **depozite pentru produse de uz casnic** – destinate mobilei și diferitelor produse utilizate în gospodărie;
- **depozite de mărfuri generale** – folosite pentru o gamă variată de produse care nu necesită condițiile de păstrare și manipulare specifice categoriilor anterioare.

Se consideră că depozitele publice pot oferi un avantaj competitiv.² Principalele motive sunt următoarele: (i) reducerea cheltuielilor indirecte, ceea ce permite investirea capitalului în alte domenii; (ii) posibilitatea firmelor de a se concentra asupra punctelor forte specifice; (iii) facilitarea penetrării pe o anumită piață a firmelor nou create și a producătorilor străini; (iv) sporirea profiturilor și eficienței logistice.

¹ Creed H. Jenkins, *Modern Warehouse Management*, McGraw-Hill Book Company, 1968, p. 29.

² M. L. Jenkins, *Utilizing Public Warehouses*, în "Plants, Sites and Parks", 19:7, November-December 1992.

Serviciile de bază ale unui depozit public sunt următoarele: recepția, păstrarea, livrarea, consolidarea, divizarea lotului și crearea structurii sortimentale. Majoritatea depozitelor publice oferă o gamă mai largă de servicii. American Warehousemen's Association a întocmit o listă a serviciilor care pot fi așteptate de la un depozit public:¹ Printre serviciile cuprinse în lista respectivă se înscriu următoarele:

- serviciile de manipulare, păstrare și distribuție;
- depozitarea în tranzit;
- spațiile cu temperatură și umiditate controlată;
- închirierea de spații;
- spațiile pentru birouri și expunere;
- manipularea și distribuția expedierilor consolidate;
- facilitățile moderne de date;
- serviciile de ambalare și asamblare;
- marcarea, etichetarea, imprimarea;
- încărcarea și descărcarea în/din mijloacele de transport;
- repararea, eșantionarea, cântărirea, controlul;
- colectarea numerarului la livrare;
- livrarea către o listă de clienți acreditați;
- transportul local și la distanțe mari;
- livrarea și instalarea de produse;
- plata anticipată a documentelor referitoare la navlu;
- împrumuturile pe baza produselor primare stocate;
- depozitarea produselor care necesită echipament de utilizare special;
- manipularea, păstrarea și ambalarea în saci, a produselor primare uscate;
- manipularea, păstrarea și îmbutelierea produselor lichide vrac;
- manipularea și stocarea materialelor containerizate etc.

În ultimele trei decenii, gama serviciilor pe care le oferă depozitele publice a înregistrat schimbări majore. Operatorii depozitelor și-au extins serviciile de bază, pentru a satisface în mai mare măsură cerințele de distribuție ale clienților.² Printre noile servicii se includ asigurarea unei diversități de construcții, sprijinirea eforturilor de marketing, combinarea în loturi integrate a produselor distribuite de diferiți membri ai canalelor de marketing și oferirea de servicii de susținere a producției. De la simpla păstrare a produselor, depozitele publice s-au orientat spre servicii de depozitare de tip linie completă. În afară de serviciile tradiționale, sunt disponibile servicii de valoare adăugată și de terminal.

În anii '80 și '90 ai secolului XX, s-au dezvoltat distribuția contractuală și **depozitele contractuale**. Caracteristica specifică depozitării contractuale este faptul că o terță parte operează și controlează spațiile de depozitare, pe termen lung, în

¹ Ronald H. Ballou, *op. cit.*, p. 247-248.

² Donald J. Bowersox, M. Bixby Cooper, *Strategic Marketing Channel Management*, McGraw Hill Book Company, New York, N.Y., 1992, p. 68-69.

condițiile împărțirii riscurilor. Există două variante de distribuție contractuală – dedicată și partajată.¹ În timp ce distribuția dedicată presupune servirea unei singure firme, varianta partajată constă în utilizarea în comun a rețelei de distribuție, de mai mulți clienți.

Gama serviciilor oferite de operatorii depozitelor contractuale s-a dezvoltat pentru a include servicii logistice de transport, control al stocurilor, prelucrare a comenzilor, servicii pentru clienți etc. Unele depozite contractuale își asumă responsabilități logistice complete pentru firmele care doresc doar să producă și să vândă.²

Fiecare firmă care necesită servicii de depozitare poate utiliza una dintre variantele prezentate – depozit privat, depozit public și depozit contractual – sau o combinație a acestora. Strategia referitoare la tipurile de depozite folosite va fi stabilită în funcție de particularitățile cererii pieței și activității firmei, precum și de avantajele oferite de fiecare variantă de depozit.

Satisfacerea necesităților de depozitare numai prin intermediul unui depozit privat este justificată în condițiile unei cereri constante pe parcursul anului, care permite un grad maxim de utilizare a capacității. Majoritatea firmelor se confruntă însă cu o cerere variabilă. Construirea depozitului privat în funcție de cererea maximă ar conduce la utilizarea parțială a capacității sale, în perioadele cu cerere scăzută. De exemplu, 15-25% din durata unui an, depozitul privat ar fi neutilizat. În consecință, se recomandă crearea unui depozit privat pentru 75-85% din cererea maximă și apelarea la depozite publice sau contractuale pentru restul stocurilor necesare, în funcție de fluctuațiile cererii (vezi fig. 7.4.).

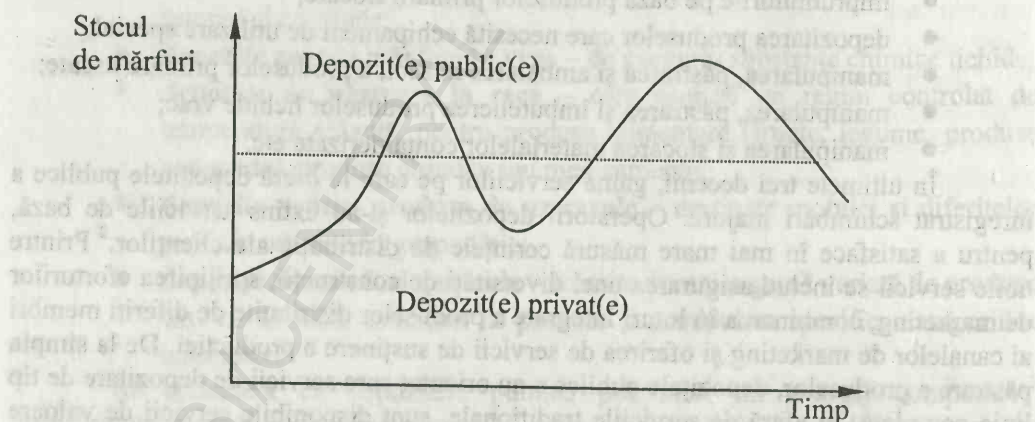


Fig. 7.4. - Utilizarea unei combinații de depozite

¹ David Buck, *Changing to Contract Distribution*, în James Cooper (ed.), "Logistics and Distribution Planning. Strategies for Management", Revised Edition, Kogan Page Ltd., London, 1990, p. 171-172.

² *Contract Warehousing: How It Works and How to Make It Work Effectively*, Warehousing Education and Research Council, Oak Brook, Ill., 1993.

Pe piețe diferite, în funcție de volumul și variația cererii, se poate recurge la strategii distincte. Pe o anumită piață, firma poate dispune de un depozit privat, iar pe altă piață, de spații de depozitare publice. În cazul produselor de cerere sezonieră, firma poate folosi depozite publice apropiate de piețele țintă, în care plasează mărfurile cu puțin timp înainte de declanșarea sezonului.

Orientarea spre depozitul contractual presupune o evaluare prealabilă a efectelor. Intervalul de timp de la stabilirea primului contact între operator și client până la începerea funcționării depozitului poate dura peste 12 luni.¹ În funcție de volumul stocurilor, decizia de contractare a serviciilor de depozitare poate viza mai mulți operatori. Apelarea la depozitarea contractuală nu exclude decizia de menținere a unor depozite private, ceea ce face posibilă compararea performanțelor.

Strategia referitoare la tipurile de depozite utilizate de firmă se stabilește pe baza unui set de criterii cantitative și calitative. Evaluarea depozitelor private, publice și contractuale, în funcție de aceste criterii, este prezentată în tabelele 7.1. și 7.2.

Principalele criterii cantitative folosite pentru evaluarea tipurilor de depozite sunt următoarele:

- a. **durata depozitării.** Pentru necesități de depozitare relativ stabile pe parcursul anului, o firmă cu o poziție financiară favorabilă poate considera opțiunea unui depozit privat sau a unui depozit contractual. Pentru mărfurile destinate satisfacerii unei cereri sezoniere sau fluctuante se va face apel la depozite publice.
- b. **investiția fixă.** Depozitele private presupun o implicare financiară foarte mare a firmei deținătoare. În schimb, depozitele publice și cele contractuale nu necesită din partea firmei utilizatoare nici o investiție.
- c. **costurile unitare.** Reprezintă un criteriu deosebit de important în selecția celei mai adecvate strategii. Depozitele proprii sunt mai puțin costisitoare decât depozitele publice, în situația unui grad înalt de utilizare a capacității, în cea mai mare parte a timpului. Se consideră adesea, că depozitul privat este mai convenabil decât depozitul public, datorită absenței marjei de profit. În realitate, este necesară evaluarea atentă a costurilor, deoarece, pentru un depozit public, costurile pot fi mai mici decât în cazul unui depozit privat, datorită eficienței mai mari, gradului mai înalt de utilizare a capacității, salariilor mai mici acordate personalului depozitului etc. În plus, costurile generate de utilizarea depozitelor publice pot fi mai mici față de cele corespunzătoare depozitelor private, datorită menținerii mărfurilor în stoc pe o perioadă limitată, în funcție de necesități. Pe termen lung, costul specific unui depozit contractual este mai mic decât cel al unui depozit public obișnuit.

¹ David Buck, *op. cit.*, p. 178.

Tabelul 7.1. - Analiza comparativă a depozitelor private, publice și contractuale, în funcție de criterii cantitative

Criteriul	Tipul de depozit		
	Privat	Public	Contractual
Durata depozitării	mare	mică	mare
Investiția fixă	mare	-	-
Costurile unitare	mari, în condițiile unui grad de utilizare scăzut	mici, în condițiile utilizării în funcție de necesități	mai mici față de depozitele publice

În afară de criteriile cantitative prezentate, stabilirea strategiei referitoare la tipurile de depozite utilizate este fundamentată frecvent pe baza unor **criterii calitative**. Cele mai utilizate criterii calitative sunt următoarele:

- a. **gradul de conformitate cu specificul gamei de produse.** Se consideră că un depozit privat, construit în funcție de particularitățile produselor, ale manipulării și păstrării acestora, răspunde în mai mare măsură așteptărilor utilizatorului, comparativ cu alte tipuri de depozite. Amenajarea depozitelor în spații preexistente neadecvate sau modificarea radicală a structurii gamei de produse a utilizatorului pot influența negativ gradul de conformitate. Depozitele contractuale dedicate îndeplinesc la un nivel înalt cerințelor utilizatorului. Spre deosebire de acestea, depozitele publice existente în zona de interes pentru firma utilizatoare pot să nu aibă caracteristicile corespunzătoare menținerii în stoc a anumitor grupe de produse. Pe plan internațional, dezvoltarea și diversificarea depozitelor publice au sporit șansele utilizatorilor potențiali de a identifica spații la nivelul necesităților și exigențelor proprii.
- b. **flexibilitatea operațională.** În esență, flexibilitatea operațională se referă la capacitatea de modificare a politicilor și procedurilor, în funcție de particularitățile produselor și cerințele clienților. Depozitele private sunt capabile să ofere o flexibilitate mare, datorită faptului că se află sub controlul complet al utilizatorului. Depozitele publice oferă o flexibilitate moderată sau scăzută. Aranjamentele de depozitare contractuale sunt caracterizate de flexibilitate mare, în special în varianta dedicată unui singur client.
- c. **flexibilitatea amplasării.** Construirea unui depozit privat propriu constituie un angajament pe termen lung, privind un anumit amplasament. Gradul de flexibilitate este scăzut. Depozitele publice pot fi folosite pentru a mări apropierea de piața țintă, în perioadele de creștere sezonieră a cererii. În cazul identificării unor oportunități de afaceri a căror valorificare presupune prezența firmei pe noi piețe, depozitele publice oferă o soluție rapidă, fără investiții fixe, în perioada de început. Depozitele contractuale sunt caracterizate de o flexibilitate medie, deoarece amplasarea poate fi aleasă de clientul utilizator (pe baza

evaluării amplasamentelor operatorilor existenți), însă durata contractului diminuează posibilitatea unor modificări rapide în funcție de conjunctura pieței.

- d. **efectele sinergetice potențiale.** Apelarea la spații de depozitare folosite de alte firme, care servesc clienți din aceeași industrie, poate avea un efect sinergetic. Consolidarea de către depozitul public, pentru fiecare client al utilizatorilor, a livrărilor de mărfuri provenind de la mai mulți furnizori, determină reducerea costurilor de transport. Depozitele publice partajate sunt capabile să genereze efecte similare. În cazul depozitelor private, efectele sinergetice depind de specificul cererii și activității depozitelor respective.
- e. **economiile de scară potențiale.** Acest criteriu se referă la posibilitatea de a diminua costurile de manipulare și păstrare a mărfurilor, ca rezultat al aplicării tehnologiilor avansate. Investițiile în echipamente de mecanizare, automatizare și informatizare a depozitelor permit creșterea rulajului de mărfuri, implicit distribuirea costurilor fixe asupra unui volum mai mare de produse. Promovarea tehnologiilor avansate determină simultan o scădere a costurilor directe variabile. În principiu, depozitele publice și cele private facilitează obținerea unor economii de scară mai mari decât depozitele private, datorită vehiculării unui volum mare de mărfuri aparținând mai multor clienți. Depozitele private de mare anvergură, care aparțin companiilor cu un volum mare de activitate, capabile și interesate să investească în noi tehnologii, permit obținerea de economii de scară comparabile cu celelalte tipuri de depozite.

Tabelul 7.2. - Analiza comparativă a depozitelor private, publice și contractuale, în funcție de criterii calitative

Criteriul	Tipul de depozit		
	Privat	Public	Contractual
Gradul de conformitate cu specificul gamei de produse	mare, în cazul proiectării depozitului în funcție de specificul produselor	moderat, în creștere	mare, pentru a facilita relațiile pe termen lung între operator și utilizator
Flexibilitatea operațională	mare	moderată sau scăzută	mare, în cazul depozitelor dedicate
Flexibilitatea amplasării	mică	mare	medie
Efectele sinergetice potențiale	depind de specificul cererii și activității depozitului	mari	mari, în cazul depozitelor partajate de firme care servesc aceeași industrie
Economiile de scară potențiale	relativ mici	mari	mari

Îndeplinirea obiectivelor logistice este influențată de eficacitatea operațiunilor de depozitare. Strategia referitoare la tipurile de depozite trebuie să fie cea mai adecvată combinație de depozite private, publice și contractuale, capabilă să susțină sistemul logistic al firmei.

7.4. Amplasarea depozitelor

Deciziile de amplasare a depozitelor au un impact direct asupra capacității sistemului logistic de a oferi nivelul dorit de servire a clienților și costurile totale. În continuare, sunt analizate variantele clasice de amplasare a depozitelor și metodele ce pot fi utilizate pentru poziționarea spațială a unui singur depozit sau a unei rețele de depozite.

7.4.1. Variante și metode de amplasare

Numărul și amplasarea depozitelor sunt determinate de coordonatele spațiale ale clienților și unităților de producție, precum și de particularitățile produselor. Depozitele au rolul de a contribui la eforturile firmei de a oferi clienților utilități de timp și loc.

Un depozit va fi stabilit pe un anumit amplasament, numai dacă generează efecte favorabile în domeniul marketingului și vânzărilor și reduce costurile totale. În mod tradițional, variantele de amplasare au fost clasificate¹ astfel:

- a. **amplasarea în funcție de piață.** Această variantă presupune localizarea depozitului în apropierea clienților cheie. Aria geografică servită de depozit depinde de o serie de factori, de exemplu de viteza livrărilor, mărimea comenzii medii și costul unitar al livrării locale. Amplasarea unui depozit în funcție de piață se justifică atunci când constituie modalitatea de a oferi clienților un sprijin logistic rapid, cu cel mai mic cost total. Un depozit amplasat în proximitatea clienților îndeplinește funcția de creare a unei structuri sortimentale, pe baza mărfurilor provenite din surse multiple. Produsele sunt primite de la furnizori în transporturi consolidate, efectuate pe distanțe mari. Diversitatea sortimentală a stocului menținut de depozit este mare. Principalele avantaje oferite de această variantă de amplasare sunt următoarele: (i) costurile de transport relativ mici, datorită aprovizionării în cantități mari de la furnizori; (ii) sortimentul de produse variat; (iii) posibilitatea aprovizionării fiecărui client, conform necesităților, cu cantități de produse mai mici decât cele specifice aprovizionării directe de la furnizori; (iv) reducerea timpului necesar pentru completarea stocului, la nivelul firmelor cliente. Amplasarea în apropierea pieței este o soluție

¹ Edgar M. Hoover, *The Location of Economic Activity*, McGraw-Hill Book Company, 1938.

întâlnită în cazul produselor alimentare și bunurilor de consum curent. De asemenea, se aplică în domeniul sprijinului logistic pentru producție, în vederea asigurării componentelor care fac obiectul unor strategii de tip "just-in-time".

b. amplasarea în funcție de producție. Depozitul este plasat în apropierea unităților de fabricație ale unei firme producătoare. Funcțiile principale pe care le îndeplinește sunt combinarea produselor și consolidarea livrărilor. Apelarea la un astfel de depozit este necesară în cazul în care fiecare unitate de fabricație este specializată în realizarea unui anumit produs, iar clienții solicită un sortiment complet. Printre avantajele specifice se înscriu următoarele: (i) facilitarea obținerii de către client a unui sortiment constituit din produse fabricate de diferite unități; (ii) reducerea costurilor de transport prin consolidarea livrărilor către clienți; (iii) posibilitatea clienților de a comanda o cantitate mică din fiecare produs; (iv) simplificarea pentru client, a operațiunilor de urmărire a livrărilor efectuate de furnizor, datorită primirii mai multor produse, cu o singură factură.

c. amplasarea intermediară. Spre deosebire de celelalte două variante, nu pune accentul pe proximitatea față de clienți sau față de unitățile de fabricație ale producătorului. Depozitele sunt poziționate între clienți și unitățile de producție. Funcțiile îndeplinite sunt consolidarea și crearea sortimentului. Această variantă se aseamănă cu amplasarea în funcție de producție. La un cost logistic scăzut, se livrează fiecărui client structura sortimentală dorită.

Prezența depozitelor unei firme în apropierea clienților a fost mult timp privită ca un avantaj competitiv, o condiție a succesului. Clienții considerau că pot beneficia de un nivel înalt de servicii logistice doar de la furnizorii care dispun de depozite situate în apropierea lor. *Paradigma prezenței locale*¹ a determinat numeroși furnizori să creeze rețele de depozite, în cadrul cărora numeroase unități mențineau un sortiment complet de produse. În prezent, depozitul local nu mai este absolut necesar pentru a oferi serviciile logistice așteptate de clienți. Dezvoltarea serviciilor de transport și evoluțiile din domeniul tehnologiei informației reduc timpul necesar pentru identificarea și satisfacerea cerințelor clienților.

Cercetările pentru stabilirea amplasamentului unor facilități (unități de producție, depozite, magazine etc.) au fost deosebit de numeroase. Primele preocupări în acest domeniu datează de la începutul secolului XX. Metodele de amplasare a depozitelor, dezvoltate prin aceste cercetări, pot fi clasificate în funcție de următoarele criterii²:

a. numărul depozitelor. Problemele de amplasare pot viza poziționarea spațială a unui singur depozit sau a mai multor depozite. Metodele de

¹ Donald J. Bowersox, David J. Closs, *Logistical Management. The Integrated Supply Chain Process*, The McGraw-Hill Companies, Inc., 1996, p. 498-499.

² Ronald H. Ballou, *op. cit.*, p. 323-324.

amplasare a unui depozit unic consideră o problemă simplificată, deoarece nu iau în considerare distribuirea cererii pe mai multe depozite, efectele de consolidare a stocurilor și costul depozitului.

b. caracterul discret al alegerii. Există două categorii de metode – continue și discrete. Metodele *continue* permit găsirea celei mai bune amplasări într-un spațiu continuu. Spre deosebire de acestea, metodele *discrete* permit selectarea amplasamentului dintr-o listă de alegeri posibile. În practică, metodele discrete sunt mai frecvent utilizate.

c. gradul de agregare a datelor. Metodele care utilizează date cu *grad mare* de agregare limitează amplasamentul la o arie geografică largă, de pildă o localitate. În schimb, metodele bazate pe date cu *grad mic* de agregare permit diferențierea între două amplasamente foarte apropiate, de exemplu separate doar de o stradă.

d. orizontul de timp. Apelarea la date referitoare la o singură perioadă de timp (de pildă, un an) este specifică metodelor *statice*. Amplasarea în funcție de evoluțiile estimate pentru mai mulți ani se poate stabili cu ajutorul metodelor *dinamice*.

7.4.2. Metode de amplasare a unui singur depozit

Pentru localizarea unui singur depozit se pot utiliza metode exacte, grafice sau de aproximare. Metoda frecvent utilizată pentru stabilirea amplasamentului este **metoda centrului de gravitație**. Această metodă este denumită și metoda grilei. Are un caracter static și continuu.

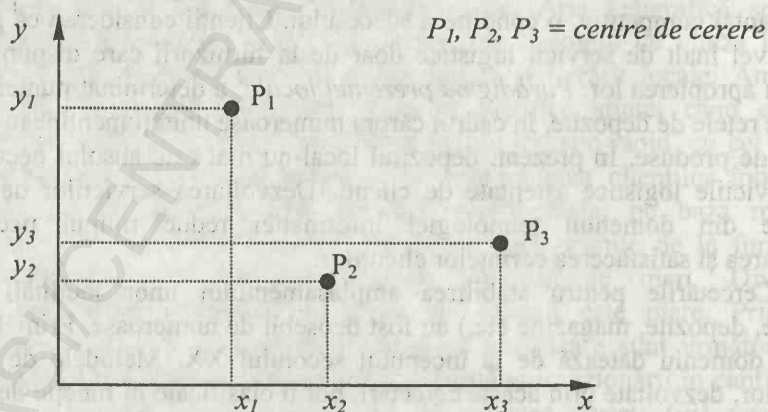


Fig. 7.5. - Reprezentarea grafică a coordonatelor centrelor de cerere

Cu ajutorul metodei centrului de gravitație, se poate determina amplasamentul care asigură satisfacerea cererii clienților, în condițiile celui mai mic cost total. Costul de transport trebuie să fie minimizat pentru ansamblul ariei geografice unde va fi amplasat centrul de gravitație. Se consideră că, în principiu, costurile de transport sunt

o funcție de distanță, cantitate și timp. În cadrul unui anumit teritoriu, depozitul va putea fi amplasat în centrul de gravitație calculat într-una dintre următoarele variante: (i) în funcție de cantitate; (ii) în funcție de distanță; (iii) în funcție de cantitate și distanță; (iv) în funcție de timp, cantitate și distanță.¹

Aplicarea metodei se bazează pe geometria analitică și impune utilizarea unui sistem de coordonate cartezian. Fiecare centru de cerere este poziționat spațial prin coordonatele sale x și y (vezi fig. 7.5.). Cu ajutorul teoremei lui Pitagora, se determină distanța dintre oricare două puncte reprezentate în sistemul de coordonate.

O primă variantă de amplasare a depozitului este cea bazată pe **centrul de gravitație în funcție de cantitate**. În acest caz, este considerată numai una dintre cele trei variabile: distanță, cantitate și timp.

Soluția obținută cu ajutorul acestei metode este amplasamentul care asigură echilibrul între destinații, pe o anumită perioadă, în funcție de cantitate. Coordonatele x și y ale depozitului se calculează pe baza formulelor următoare:

$$x = \frac{\sum_{i=1}^n x_i F_i}{\sum_{i=1}^n F_i} \quad y = \frac{\sum_{i=1}^n y_i F_i}{\sum_{i=1}^n F_i}$$

unde x și y sunt coordonatele depozitului, x_i și y_i sunt coordonatele centrului de cerere i și F_i este cantitatea anuală de produse solicitată de centrul de cerere i .

Amplasarea unui singur depozit se poate realiza și prin **metoda centrului de gravitație în funcție de distanță**. Soluția obținută indică punctul care minimizează distanța combinată spre toate destinațiile și implicit costul total. Spre deosebire de varianta bazată pe cantitate, stabilirea celui mai bun amplasament presupune parcurgerea unui proces iterativ, pentru a obține o localizare din ce în ce mai bună a depozitului. Coordonatele depozitului și distanța de la depozit la punctele de livrare se recalculează în fiecare etapă, până când îmbunătățirea obținută de la o etapă la alta este minimă sau nulă. Pentru determinarea soluției se apelează la următoarele formule:

$$x_k = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{x_i}{d_i}}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{d_i}} \quad y_k = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{y_i}{d_i}}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{d_i}}$$

unde x_k și y_k sunt coordonatele depozitului pentru iterația k , x_i și y_i sunt coordonatele centrului de cerere i și d_i este distanța dintre punctul i și depozit, în iterația k .

Distanța dintre orice centru de cerere și depozit se calculează astfel:

$$d_i = \sqrt{(x_i - x_k)^2 + (y_i - y_k)^2}$$

unde d_i este distanța dintre punctul i și depozit, în iterația k , x_k și y_k sunt coordonatele depozitului pentru iterația k , iar x_i și y_i sunt coordonatele centrului de cerere i .

¹ Donald J. Bowersox, David J. Closs, *op. cit.*, p. 555-561.

Varianta centrului de gravitație în funcție de cantitate și distanță este superioară în raport cu celelalte două variante analizate. Comparativ cu metoda bazată numai pe distanță, ia în considerare frecvența livrărilor la fiecare destinație. Spre deosebire de metoda bazată pe cantitate, urmărește și influența distanței.

Identificarea celui mai bun amplasament în funcție de cantitate și distanță este un proces iterativ. Formulele utilizate pentru localizarea depozitului sunt următoarele:

$$x_k = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{x_i F_i}{d_i}}{\sum_{i=1}^n \frac{F_i}{d_i}} \quad y_k = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{y_i F_i}{d_i}}{\sum_{i=1}^n \frac{F_i}{d_i}}$$

unde x_k și y_k sunt coordonatele depozitului pentru iterația k , x_i și y_i sunt coordonatele centrului de cerere i , F_i este cantitatea anuală de produse solicitată de centrul de cerere i și d_i este distanța dintre punctul i și depozit, în iterația k .

Considerarea tuturor factorilor care influențează costurile conduce la varianta centrului de gravitație în funcție de timp, cantitate și distanță. Amplasamentul se determină printr-un proces iterativ, cu ajutorul formulelor:

$$x_k = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{x_i F_i}{M_i}}{\sum_{i=1}^n \frac{F_i}{M_i}} \quad y_k = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{y_i F_i}{M_i}}{\sum_{i=1}^n \frac{F_i}{M_i}}$$

unde x_k și y_k sunt coordonatele depozitului pentru iterația k , x_i și y_i sunt coordonatele centrului de cerere i , F_i este cantitatea anuală de produse solicitată de centrul de cerere i și M_i este rata de mișcare exprimată în km/oră.

M_i se calculează în funcție de distanța (d_n) și timpul (t_n) de livrare de la depozit la toate punctele de livrare, în cazul fiecărei iterații. Durata deplasării este influențată de tipul de drum și de trafic. M_i se determină astfel:

$$M_i = \frac{d_n}{t_n}$$

Metoda centrului de gravitație, tehnicile grafice și metodele de aproximare, utilizate pentru stabilirea celui mai bun amplasament al unui singur depozit, se diferențiază prin capacitatea lor de a garanta o soluție optimă. Decizia finală de localizare a depozitului este ghidată de soluțiile obținute cu ajutorul acestor metode, fără a coincide neapărat cu coordonatele calculate. Motivul constă în faptul că metodele respective pornesc de la ipoteze care simplifică realitatea. Ca exemple de ipoteze¹ pot fi considerate următoarele:

- **concentrarea cererii într-un punct.** În practică, cererea provine de la mai multe firme cliente dispersate pe o arie teritorială. În consecință,

¹ Ronald H. Ballou, *op. cit.*, p. 323-324.

costul de transport la punctul de cerere nu coincide cu cel până la clienții individuali.

- **limitarea la costurile variabile.** Nu sunt considerate diferențele de cost corespunzătoare localizărilor posibile ale depozitului sau costurile cu forța de muncă.
- **relația direct proporțională dintre transport și distanță.** În realitate, creșterea distanței nu conduce la o creștere în aceeași proporție a costurilor de transport. Cauza relației neliniare este faptul că în structura tarifelor de transport există deopotrivă componente fixe și componente variabile.
- **rutele rectilinii.** Dependența de căile de transport existente face din rutele rectilinii o excepție. Se pot utiliza coeficienți de transformare a distanței în linie dreaptă în distanțe pe calea ferată, șosea etc.
- **caracterul static.** Metodele de amplasare a unui singur depozit se referă la o singură perioadă. Nu iau în calcul modificările de venituri și costuri, care vor surveni în viitor.

7.4.3. Metode de amplasare a mai multor depozite

În cazul în care firma are nevoie de mai multe depozite, este necesar să se determine numărul depozitelor care trebuie să facă parte din rețea, amplasarea lor, modul de repartizare a clienților și furnizorilor pe depozite, produsele care trebuie să fie stocate în fiecare depozit, produsele care vor fi livrate direct de la furnizori la clienți. Amplasamentul depozitelor se poate stabili cu ajutorul metodelor exacte și a metodelor de simulare.

Categoria **metodelor exacte** include metoda centrului de gravitație multiplu și metodele de programare liniară. Metodele exacte au capacitatea de a garanta fie o soluție matematică optimă, fie o soluție de precizie cunoscută.

Metoda **centrului de gravitație multiplu** determină amplasamentele depozitelor care generează costul de transport minim. Aplicarea metodei presupune crearea de subprobleme de amplasare. Centrele de cerere sunt repartizate pe depozitele care urmează să fie localizate. Amplasarea fiecărui depozit al rețelei reprezintă o subproblemă care va fi soluționată cu ajutorul metodei centrului de gravitație pentru un singur depozit.

Pentru alocarea destinațiilor pe depozite se vor considera grupele ce se pot constitui din centre de cerere apropiate. Se poate porni de la un număr de depozite egal cu numărul centrelor de cerere, se determină amplasamentele și se calculează costul aferent. Se diminuează apoi numărul depozitelor și se recalculează coordonatele lor și costul.

Scăderea numărului de depozite conduce la creșterea costurilor de transport. Se poate înregistra o scădere simultană a costurilor fixe și a costurilor de menținere a stocurilor. Soluția de amplasare cea mai bună este cea care minimizează costul total.

Din categoria metodelor exacte, fac parte și metodele de **programare liniară**. Cu ajutorul lor se determină soluția optimă, din mai multe variante posibile, în condițiile anumitor restricții. Un model de optimizare consideră setul agregat de cerințe ale clienților, setul agregat de posibilități de producție, punctele intermediare posibile, alternativele de transport și dezvoltă sistemul optim.¹ Pentru rezolvarea problemelor de programare liniară se folosesc pachete software specifice.

Aplicabilitatea programării liniare pentru problemele de amplasare a mai multor depozite presupune îndeplinirea a două condiții de bază. Pe de o parte, două sau mai multe amplasamente sau activități trebuie să concureze pentru accesul la resurse limitate. De exemplu, un client poate fi aprovizionat din două sau mai multe surse. Pe de altă parte, toate relațiile din problemă trebuie să aibă un caracter determinist și să poată fi approximate liniar.

Ca variante metodologice de programare liniară, pentru localizarea mai multor depozite, se utilizează optimizarea rețelei și programarea cu numere întregi mixtă. **Optimizarea rețelei** consideră canalul de distribuție o rețea alcătuită din noduri (în care se află depozitele) și arce (reprezentate de căile de transport). Obiectivul este de a minimiza costurile variabile de producție și transport, în condițiile anumitor restricții legate de ofertă, cerere și capacități.

O metodă de optimizare a rețelei frecvent utilizată este **metoda de transport**, care are ca obiectiv satisfacerea integrală a cererii, cu un cost de transport minim. Matricea unei probleme de transport prezintă cantitatea solicitată de fiecare arie de piață, cantitatea pe care o poate furniza fiecare depozit și costul transportului de la depozit la punctul de cerere. Aplicarea metodei constă în stabilirea combinației optime de depozite dintr-o listă de amplasamente posibile. Soluția problemei indică localizarea optimă a depozitelor și fluxurile de mărfuri între depozite și destinații.

Programarea cu numere întregi mixtă este o metodă mai complexă comparativ cu optimizarea rețelei și are un grad de aplicabilitate practică mai mare, deoarece reflectă restricțiile existente în sistemele logistice reale. Un avantaj notabil al acestei metode este faptul că pot fi incluse în analiză costurile fixe (care nu erau considerate în cazul optimizării rețelei), precum și diferite tipuri de costuri variabile. De asemenea, această metodă reflectă creșterea costurilor fixe și economiile de scară ocazionate de utilizarea unor depozite mai mari.

Problema de programare liniară cu numere întregi constă în determinarea numărului, mărimii și amplasării depozitelor, astfel încât să fie minimizate costurile fixe și liniar variabile, corespunzătoare vehiculării produselor prin rețeaua de depozite, în condițiile anumitor restricții. Aceste restricții² pot fi enunțate astfel:

- oferta disponibilă pentru fiecare produs nu poate fi depășită;
- este necesară satisfacerea integrală a cererii;
- capacitatea depozitelor nu poate fi depășită;

¹ Robert G. House, Jeffrey J. Karrenbauer, *Logistics System Modeling*, în "International Journal of Physical Distribution and Materials Management", 8:4, May 1978, p. 189-199.

² Ronald H. Balliou, *op. cit.*, p. 340.

- crearea unui depozit este condiționată de îndeplinirea unui rulaj minim;
- toate produsele destinate unui anumit client vor fi livrate de la același depozit.

Principala limită a metodei programării liniare cu numere întregi mixtă, care era legată de dimensiunea problemelor pe care le putea rezolva, a fost înlăturată prin *tehnica descompunerii*.¹ Cu ajutorul ei, o situație multi-produs este divizată într-o serie de probleme referitoare la un singur produs. Tehnica descompunerii facilitează apropierea de realitate, deoarece majoritatea firmelor dispun de o varietate de produse pe care clienții le pot comanda în sortimente și cantități diferite. Procedura de stabilirea a amplasării depozitelor, pe baza tehnicii de descompunere, are un caracter iterativ. Costurile asociate fiecărui produs sunt testate pentru convergență până când se obține costul minim.

Utilizarea programării liniare se confruntă cu o serie de dificultăți în cazul sistemelor logistice complexe. Considerarea tuturor combinațiilor posibile de furnizori, amplasamente ale unităților de producție, amplasamente ale depozitelor, angroșiști, clienți și produse conduce la o problemă de dimensiuni foarte mari. În plus, caracterul optim al soluției este relativ, datorită faptului că depinde de modul de definire a problemei, de ipotezele avansate.

Pentru stabilirea amplasamentului mai multor depozite, în afară de metodele exacte, se pot utiliza **metodele de simulare**. În esență, simularea se referă la studierea unui sistem dat cu ajutorul unui sistem înlocuitor, cu care se află într-o relație de analogie.² Soluția obținută cu ajutorul unei metode de simulare este îmbunătățită sau suboptimă, spre deosebire de soluția optimă generată cu ajutorul programării liniare. Caracterul suboptim nu este în totalitate un dezavantaj. Numeroși manageri preferă o soluție îmbunătățită, pentru o problemă descrisă cu precizie, în locul unei soluții optime, pentru o problemă descrisă în mod aproximativ. Descrierea precisă a realității este principalul element de atractivitate al metodelor de simulare.

Un model de simulare pentru amplasarea depozitelor este o reprezentare matematică a unui sistem logistic, cu ajutorul unor enunțuri matematice și logice, care pot fi manipulate cu ajutorul calculatorului.³ Aplicarea metodei presupune definirea prealabilă a rețelei logistice și a componentelor majore de cost. Rețeaua constă în unități de producție, depozite și clienți. Principalele costuri urmărite sunt costurile fixe și variabile ale depozitului, costul transportului de la surse la depozite și de la depozite la clienți, precum și costul de menținere a produselor în stoc. Modelul de simulare permite evaluarea impactului pe care îl au diferite configurații ale rețelei. Prin intermediul simulării repetate, se identifică cea mai bună rețea, pornind de la diferite moduri de amplasare și alocare a depozitelor. Calitatea și eficiența rezultatelor depind de gama amplasamentelor care au fost selectate pentru analiză.

¹ A. M. Geoffrion, G. W. Graves, *Multicommodity Distribution System Design by Bender's Decomposition*, în "Management Science", Vol. 20, No. 1, January 1974, p. 822-844.

² Marcel Stoica, Iacob Cătoi, Camelia Rațiu Suciu, *Experiment și euristică în economie*, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1983, p. 129.

³ Ronald H. Ballou, *op. cit.*, p. 342.

Sub aspectul preciziei rezultatelor obținute, metodele de simulare sunt clasificate în două tipuri distincte – simulări fundamentate matematic și simulări euristice. *Simulările fundamentate matematic* se bazează pe teoria probabilităților și statistica matematică, ceea ce le permite să asocieze rezultatelor obținute o estimare a erorilor față de realitate. *Simulările euristice* nu se bazează pe studii matematice riguroase sau neglijează calculele referitoare la precizie.¹

În problemele de stabilire a amplasamentului mai multor depozite, procedurile euristice conduc la diminuarea timpului necesar pentru găsirea unei soluții bune, dintre numeroase variante. Etapa inițială a simulării euristice presupune considerarea tuturor amplasamentelor posibile ale depozitelor. Destinațiile (clienții) sunt repartizate pe depozite astfel încât să se obțină cel mai mic cost total, serviciul maxim ori o combinație a acestora. Simularea continuă prin înlăturarea progresivă a câte unui depozit, din numărul maxim al amplasamentelor posibile, până când se ajunge la un număr minim prestabilit. În fiecare iterație, se evaluează impactul pe care îl are înlăturarea unui depozit asupra costului total, prin compararea creșterii costurilor variabile cu scăderea costurilor fixe. În cazul în care costul total scade, se renunță la depozitul respectiv. Depozitul înlăturat în fiecare iterație este cel căruia îi corespund costurile cele mai mari. Cererea pe care o satisfacea anterior depozitul înlăturat este repartizată depozitului apropiat, care are cele mai mici costuri și procedura se repetă.

Comparativ cu metodele de optimizare, metodele de simulare sunt mai simple și mai puțin costisitoare. Fără a oferi o soluție optimă, simularea permite încorporarea mai multor detalii referitoare la clienți, produse, depozite, mărimea loturilor livrate, față de metodele de programare liniară.

Managerii logistici pot recurge la metodele de amplasare a mai multor depozite, datorită avantajelor semnificative pe care acestea le prezintă: capacitatea de a soluționa o problemă cu mari implicații pentru firmă, costurile relativ mici comparativ cu beneficiile, faptul că se bazează pe informații disponibile în orice firmă. În prezent, există numeroase pachete software care pot fi utilizate pentru rezolvarea problemelor de amplasare. Totuși, metodele prezentate nu pot aborda cu precizie relațiile neliniare și discontinue în privința costurilor. Deocamdată, ele nu sunt cu adevărat modele ale unei rețele integrate, deoarece necesită rezolvarea separată a fiecărei probleme. Sub aspectul perioadelor de timp considerate, metodele prezentate au un caracter static. Pentru înlăturarea acestei limite se poate recurge la metode dinamice de amplasare.

7.5. Aranjarea mărfurilor în depozit

Una dintre deciziile importante referitoare la depozitare este legată de aranjarea produselor în spațiile de păstrare. Obiectivele urmărite în procesul de aranjare a produselor sunt următoarele: (i) minimizarea costurilor de manipulare; (ii)

¹ Marcel Stoica, Iacob Cătoi, Camelia Rațiu Suciu, *op. cit.*, p. 130.

utilizarea la maximum a spațiului de depozitare; (iii) îndeplinirea anumitor cerințe referitoare la compatibilitatea produselor, preluarea mărfurilor pentru asamblarea comenzilor, la securitate și evitarea incendiilor.

Preluarea mărfurilor din spațiile de depozitare are o mare importanță datorită costurilor de manipulare pe care le presupune. În principiu, există trei modalități de preluare a mărfurilor pentru constituirea comenzilor:

- a. **selecția individuală.** Produsele sunt preluate pe rând, unul câte unul. Dintr-un anumit loc din spațiul de depozitare, este preluat un singur produs, care este adus pe platforma de expediere spre clienți. Ulterior, este preluat un alt produs.
- b. **ruta de preluare.** Personalul responsabil de manipularea mărfurilor parcurge în depozit o anumită rută, care îi permite să preia mai multe produse, înainte de a se îndrepta spre platforma de expediere. Numărul produselor preluate depinde de caracteristicile acestora și de capacitatea echipamentului de manipulare folosit.
- c. **aria repartizată pe lucrător.** Fiecare membru al personalului depozitului este responsabil de o anumită zonă. Pentru asamblarea comenzilor, aplică fie selecția individuală fie ruta de preluare, în aria atribuită.

Pentru aranjarea mărfurilor în depozit se aplică frecvent o serie de reguli intuitive. Aceste reguli se bazează pe următoarele criterii:

- a. **complementaritatea.** Produsele care sunt folosite împreună în consum și sunt solicitate de clienți în cadrul aceleiași comenzi vor fi amplasate în apropiere. Complementaritatea este un criteriu relevant pentru modalitatea bazată pe rutele de preluare.
- b. **compatibilitatea.** Aranjarea mărfurilor în depozit trebuie să ia considerare caracteristicile lor merceologice. Produsele compatibile sunt cele care pot fi amplasate în apropiere, fără a genera riscuri.
- c. **popularitatea.** Utilizarea acestui criteriu este determinată de diferențele existente între produse, în privința vitezei de circulație. În cazul în care un produs cu circulație rapidă este preluat din stoc în cantități mai mici decât cele în care este furnizat, se recomandă amplasarea lui în apropierea punctelor de expediere spre clienți. În consecință, cu ocazia fiecărei operațiuni de preluare, distanța pe care o vor parcurge astfel de mărfuri va fi cea mai scurtă.
- d. **mărimea.** Potrivit acestui criteriu, mărfurile de dimensiuni mici se amplasează în apropierea zonelor de expediere. Se asigură astfel o densitate mare de produse în proximitatea punctelor de livrare. Criteriul mărimii garantează cel mai mic cost de manipulare doar în situațiile în care produsele de dimensiuni mici sunt cele care au o circulație rapidă.

După ce au fost aplicate criteriile de complementaritate și compatibilitate, se utilizează criteriile de popularitate și mărime. Considerarea unilaterală a criteriilor referitoare la popularitate și mărime nu generează rezultate satisfăcătoare. Este necesară considerarea lor simultană. Prin combinarea celor două criterii se poate

determina un **indice al volumului comenzii**.¹ Indicele se calculează ca raport între volumul mediu necesar pentru stocarea produsului (exprimat în metri cubi) și numărul mediu de comenzi zilnice care solicită produsul respectiv.

Scopul utilizării indicelui este aranjarea produselor în depozit astfel încât cel mai mare volum posibil de mărfuri să se deplaseze pe cea mai scurtă distanță posibilă. Se recomandă plasarea produselor caracterizate de o valoare scăzută a indicelui în apropierea punctelor de expediere.

Metodele intuitive nu garantează identificarea modalității de aranjare a mărfurilor care are cel mai mic cost total de manipulare. În afară de aceste metode, sunt disponibile o serie de modele de programare liniară, care conduc la obținerea unei amplasări optime a mărfurilor în spațiul de depozitare. Totuși, programarea liniară rezolvă cu dificultate situațiile care implică un număr mare de produse.

Un alt aspect care condiționează eficiența operațiunilor de manipulare este **poziționarea stocurilor de produse** în zonele care le sunt atribuite. Importanța poziționării crește odată cu aplicarea paletizării mărfurilor. Conceptul de poziționare se referă la modul în care sunt amplasate paletele față de culoarele de acces. Paletele se pot plasa perpendicular pe culoarul de acces sau într-un unghi de până la 60 de grade.

Modul de poziționare cel mai frecvent este cel perpendicular. Decizia de poziționarea într-un unghi situat în intervalul (0, 60] de grade trebuie să se bazeze pe analiza atentă a punctelor forte și a limitelor specifice. Principalele avantaje oferite de poziționarea unghiulară sunt reducerea lărimii culoarului de acces, datorită unui unghi de întoarcere sub 90 de grade și eficiența sporită a operațiunilor efectuate de echipamentele de manipulare a paletelor, care nu mai efectuează întoarceri de 90 de grade. Dezavantajele se referă la următoarele aspecte: spațiul neutilizat din zona în care sunt amplasate paletele, comparativ cu amplasarea în unghi drept; dificultățile de identificare a paletelor în unghiul corect; creșterea cheltuielilor de manipulare, datorită culoarelor de acces cu sens unic. Opțiunea pentru poziționarea unghiulară presupune considerarea deopotrivă a gradului de utilizare a spațiului de depozitare și a eficienței operațiunilor de manipulare a mărfurilor.

Gama deciziilor legate de depozitarea mărfurilor este deosebit de amplă. Importanța acestor decizii este influențată de faptul că depozitarea mărfurilor îndeplinește rolul de susținere a sistemului logistic al firmei și contribuie la îndeplinirea eficientă a obiectivelor logistice.

¹ James L. Heskett, *Cube-per-Order Index – A Key to Warehouse Stock Location*, în "Transportation and Distribution Management", Vol. 3, April 1963, p. 27-31; Carl Kallina, Jeffery Lynn, *Application of the Cube-per-Order Index Rule for Stock Location in a Distribution Warehouse*, în "Interfaces", Vol. 7, No. 1, November 1976, p. 37-46.

CAPITOLUL 8

ORGANIZAREA ACTIVITĂȚILOR LOGISTICE

Una dintre funcțiile majore ale managementului este organizarea, alături de celelalte funcții: planificarea, coordonarea și controlling-ul. Scopul organizării este coordonarea eforturilor prin definirea sarcinilor și a relațiilor de autoritate. Proiectarea celei mai adecvate structuri organizatorice logistice presupune cunoașterea aprofundată a mutațiilor care au avut loc, sub aspect conceptual și practic, în structura de ansamblu a organizațiilor. Astfel, în prima parte a acestui capitol, este analizată evoluția paradigmelor structurale organizaționale. Este studiată apoi gama variantelor de organizare logistică.

8.1. Evoluția structurilor organizatorice

În esență, **organizarea** constă în alocarea resurselor organizației, în vederea îndeplinirii obiectivelor sale strategice. Specialiștii¹ consideră că funcția de organizare presupune trei activități succesive: defalcarea sarcinilor pe posturi (specializarea muncii), combinarea posturilor pentru a crea departamente (împărțirea pe departamente) și delegarea de autoritate.

Structura organizatorică este un instrument pe care managerii îl utilizează pentru a obține rezultatele așteptate, prin valorificarea eficientă și eficace a resurselor. Poate fi definită² ca: (1) setul de sarcini formale, atribuite indivizilor și departamentelor; (2) relațiile formale de raportare, incluzând liniile de autoritate, responsabilitatea decizională, numărul nivelurilor ierarhice și domeniul de control al managerului; (3) proiectarea sistemelor, pentru asigurarea coordonării eficace, transdepartamentale a angajaților.

Pe plan internațional, se manifestă o tendință vizibilă de orientare spre noi structuri organizatorice. Comparativ cu paradigmele tradiționale, focalizate asupra organizării verticale, s-a dezvoltat un nou model, o nouă paradigmă, respectiv "organizația care învață".

¹ Fred R. David, *Strategic Management*, 6th edition, Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 1997, p. 148.

² John Child, *A Guide to Problems and Practice*, 2nd edition, Harper & Row, London, 1984.

8.1.1. Paradigmele tradiționale

Evoluția modelelor de structuri organizatorice a condus la cristalizarea următoarelor paradigme tradiționale: structura funcțională verticală, structura pe divizii și structura de tip matrice. În continuare, vor fi analizate principalele caracteristici ale acestora și implicațiile lor pentru manageri.

Structura funcțională verticală este cea mai frecvent întâlnită. Această configurație organizațională constă în gruparea sarcinilor și activităților pe funcții ale întreprinderii, cum sunt: producția/operațiunile, marketingul, finanțele și contabilitatea, cercetarea și dezvoltarea, resursele umane. Gruparea pozițiilor pe departamente se bazează pe similitudinile existente în privința aptitudinilor, competențelor și utilizării resurselor. O trăsătură specifică a unei astfel de structuri este caracterul centralizat, datorită faptului că autoritatea decizională este localizată la nivelul superior al organizației.

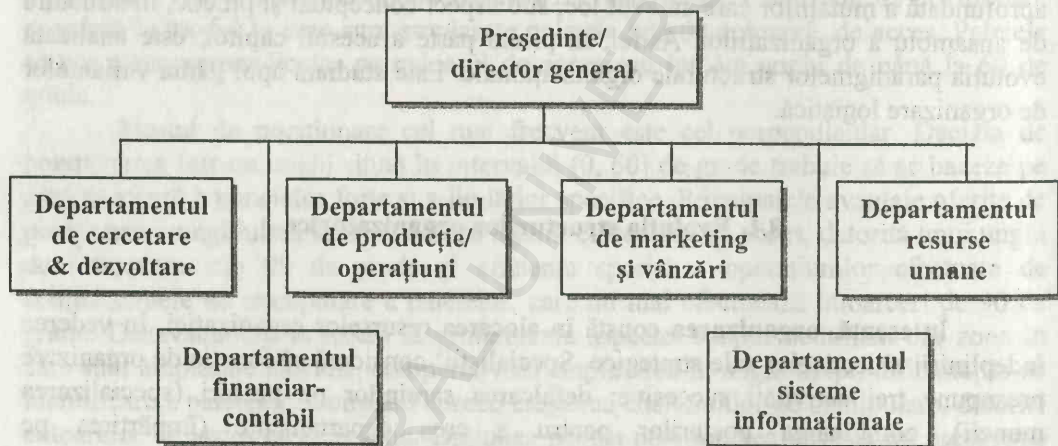


Fig. 8.1. – Structura verticală funcțională

Apelarea la structura funcțională este justificată de *avantajele* pe care le oferă. Este cea mai simplă structură și cea mai puțin costisitoare, comparativ cu celelalte variante organizatorice. Este caracterizată de stabilirea clară, precisă a responsabilităților, în cadrul organizației. Un atu important este reprezentat de economiile de scară și utilizarea eficientă a resurselor, ca urmare a grupării în același departament a persoanelor care îndeplinesc o sarcină comună. Structura funcțională promovează specializarea muncii și eficiența.

Membrii departamentelor de mari dimensiuni au posibilitatea de a-și dezvolta cunoștințele de specialitate, datorită diversității problemelor cu care se confruntă și al asocierii cu alți experți. Evoluția în carieră este determinată de competența funcțională, ceea ce va cointeresa personalul fiecărui departament să își perfecționeze cunoștințele și abilitățile legate de aria funcțională în care este implicat.

Pregătirea similară a managerilor și membrilor departamentelor determină un grad înalt de compatibilitate între aceștia. Comunicarea și coordonarea între membrii aceluiasi departament sunt facilitate de pregătirea lor similară.

Caracterul centralizat al structurii funcționale minimizează necesitatea unui sistem de control elaborat și simplifică mecanismele de control. Nivelul organizațional superior dispune de un grad înalt de control operațional. Configurația funcțională permite adoptarea rapidă a deciziilor. De asemenea, facilitează în cazul fiecărui manager, un domeniu larg de control, concretizat în numărul relativ mare al persoanelor aflate în subordinea sa directă.

Unul dintre avantajele cheie ale structurii este generarea de soluții de înaltă calitate pentru problemele funcționale, în special în cazul problemelor tehnice. Acesta este determinat de motivația specialiștilor de a-și dezvolta abilitățile funcționale.

Dezavantajele specifice limitează aplicabilitatea structurii funcționale. Responsabilitatea este concentrată la nivelul superior al organizației. Adesea, delegarea de autoritate este minimă.

Pe măsură ce organizația se dezvoltă (își mărește dimensiunile și se diversifică), sporește responsabilitatea ce revine managementului de la nivelul superior, care este împovărat de soluționarea problemelor operaționale zilnice. Datorită acestui fapt, managementul acordă o atenție tot mai limitată aspectelor strategice.

Există numeroase bariere în calea bunei comunicări, cooperări și coordonări între departamentele funcționale. Probabilitatea apariției unor conflicte transfuncționale este mare.

Planificarea activității este adesea neadecvată, deoarece nu sunt considerate particularitățile piețelor și produselor vizate de organizație. Reacția organizației față de schimbările mediului extern este lentă, datorită împărțirii pe departamente distincte și gradului redus de coordonare. De asemenea, capacitatea de inovație este mică, ca urmare a colaborării limitate dintre departamente.

Structura funcțională generează probleme manageriale în privința localizării problemelor în cadrul departamentelor. De exemplu, în cazul eșecului unui anumit produs, responsabilitatea este difuzată la nivelul întregii organizații, neexistând un departament sau grup care să răspundă în exclusivitate.

Specializarea și diviziunea muncii, două efecte pozitive ale structurii funcționale, pot genera totodată consecințe negative. Angajații vor fi lipsiți de motivație, pentru că au obligația de a îndeplini sarcini cu un pronunțat caracter rutinier.

Membrii fiecărui departament urmăresc, în mod prioritar, îndeplinirea obiectivelor departamentului respectiv, uneori în detrimentul obiectivelor generale ale organizației. Datorită specializării lor limitate, au tendința de a fi preocupați numai de propriile sarcini, fără să aibă o perspectivă de ansamblu asupra activității organizației din care fac parte. În consecință, îmbunătățirea rezultatelor unui departament poate avea consecințe nefavorabile asupra activității altor departamente. În plus,

specializarea unilaterală diminuează șansele de promovare în carieră, pe poziții de management general.

Tabelul 8.1. – Avantajele și dezavantajele structurii funcționale verticale

Avantajele	Dezavantajele
• simplitatea • costurile relativ mici • definirea clară a responsabilităților • economiile de scară potențiale • specializarea • dezvoltarea propriilor cunoștințe și abilități • evoluția în carieră, în cadrul departamentului funcțional • buna comunicare și coordonare • compatibilitatea dintre manager și membrii departamentului • absența nevoii de creare a unui sistem de control elaborat • adoptarea rapidă a deciziilor • domeniul de control larg • soluțiile tehnice de înaltă calitate	• concentrarea responsabilităților la nivelul managerial superior • delegarea minimă de autoritate • ponderea sporită a soluționării problemelor operaționale, în activitatea managerilor de la nivelul superior • neglijarea aspectelor strategice • deficiențele în comunicarea, cooperarea și coordonarea transfuncțională • reacția lentă față de schimbările mediului • capacitatea de inovare limitată • dificultățile în localizarea problemelor pe departamente • lipsa motivației, datorită rutinei • șansele mici de promovare pe poziții de management general

În anii '80 și '90 ai secolului XX, majoritatea organizațiilor de mari dimensiuni au renunțat la structura verticală funcțională. Ele au optat pentru configurații organizaționale cu un grad mai înalt de descentralizare și o alocare îmbunătățită a responsabilităților.

Structura pe divizii este un alt model tradițional de configurare a organizației. În esență, constă în divizarea organizației în mai multe componente, numite divizii, fiecare dintre acestea reunind o serie de departamente care contribuie la realizarea unui anumit output, de exemplu un produs, un program sau un serviciu pentru un singur client.

Apariția acestei structuri a fost determinată de necesitatea soluționării problemelor generate de varianta funcțională. Odată cu dezvoltarea organizației și creșterea dimensiunilor sale, devine tot mai dificil managementul unui portofoliu diversificat de produse și servicii, pe un număr sporit de piețe. Coordonarea tuturor activităților de o singură entitate organizatorică se dovedește inefficientă atunci când există diferențe semnificative în privința produselor/serviciilor oferite și piețelor pe care firma operează.

Structura pe divizii poate fi organizată în următoarele variante distincte: pe arii geografice, pe produse sau servicii, pe clienți și pe procese/tehnologii. Situațiile în care se recomandă fiecare variantă sunt următoarele:

- a. **diviziile pe arii geografice.** Sunt create atunci când strategiile organizației presupun adaptarea la necesitățile și caracteristicile clienților din diferitele arii geografice vizate (de exemplu piața internă, zona Europei Centrale și de Sud-Est, zona Orientului Mijlociu etc.). Sunt specifice organizațiilor care au filiale similare în arii geografice dispersate. Structura focalizată pe arii geografice permite valorificarea potențialului fiecărei zone, în condițiile adoptării locale a deciziilor și unei mai bune coordonări a eforturilor organizației, în raport cu evoluțiile din aria respectivă.
- b. **diviziile pe produse/servicii.** Constituirea lor este necesară atunci când: (i) organizația dorește să acorde o atenție specială anumitor produse și/sau servicii; (ii) produsele sau serviciile organizației diferă considerabil; (iii) numărul produselor și serviciilor oferite de organizație este relativ mic.
- c. **diviziile pe clienți.** În cazul în care, pe baza strategiei de segmentare, țintire și poziționare, organizația și-a propus să abordeze mai multe segmente de piață cu nevoi și caracteristici ce diferă în mod semnificativ, diviziile pe clienți pot fi cea mai bună configurație. Organizația are astfel capacitatea de a răspunde în mod eficace, așteptărilor specifice fiecărui grup de clienți vizat.
- d. **diviziile pe procese/tehnologii.** Operațiunile corelate cu un anumit proces sunt grupate într-o divizie separată. Activitățile sunt organizate în funcție de modul în care sunt desfășurate. Structura pe divizii create pe baza proceselor pare similară cu structura funcțională. Totuși, există o deosebire majoră, faptul că diviziile pe procese au responsabilitatea veniturilor și profiturilor, în timp ce departamentele funcționale nu au o astfel de responsabilitate.¹ Configurația focalizată pe procese este eficace în special atunci când anumite procese de producție distincte constituie cheia competitivității într-o anumită ramură.

Structurile pe divizii pot să difere în funcție de gradul lor de complexitate. Organizația poate decide să recurgă la mai multe niveluri de divizare. De exemplu, la primul nivel, organizația poate fi divizată pe baza grupelor majore de produse/piețe. La cel de-al doilea nivel, o divizie poate avea, la rândul ei, o structură împărțită pe produsele/piețele principale care constituie grupa aflată în responsabilitatea sa. În continuare, la cel de-al treilea nivel, fiecare divizie va include departamente funcționale.

În cadrul unei configurații pe divizii, activitățile funcționale se desfășoară separat, în cadrul fiecărei divizii, fiind totodată posibilă existența unor servicii funcționale la nivelul central al organizației. În consecință, această structură ridică

¹ Fred R. David, *op. cit.*, p. 225.

semne de întrebare în privința nivelului la care se vor desfășura activitățile funcționale, precum și în privința funcțiilor ce pot fi îndeplinite mai eficient la nivelul central al organizației sau la nivelul diviziilor.

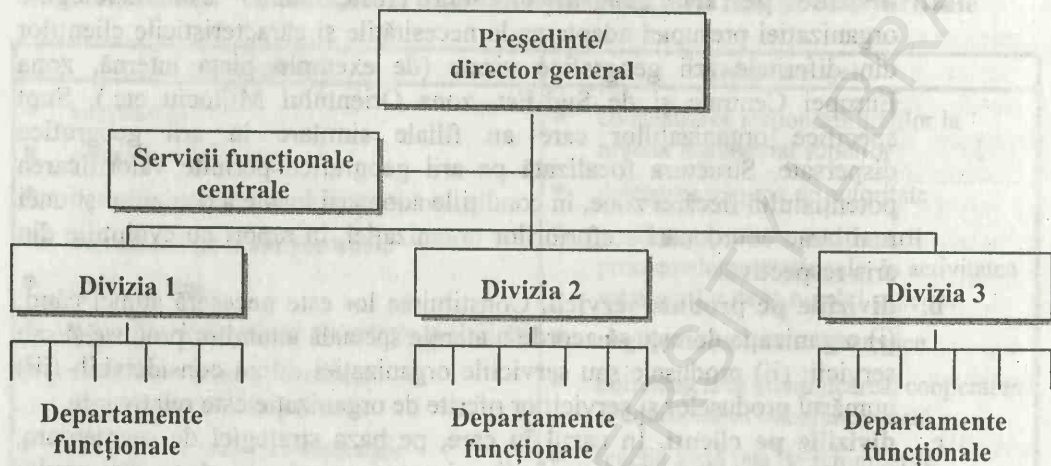


Fig. 8.2. – Structura pe divizii

Paradigma divizionară este caracterizată de multiple *avantaje*. Fiecare divizie se poate concentra asupra problemelor și oportunităților specifice mediului de afaceri vizat, ceea ce sporește flexibilitatea organizației față de mutațiile care au loc în mediul extern. Organizația manifestă o capacitate de reacție mai rapidă și o preocupare mai mare față de nevoile și cerințele clienților. Structura pe divizii facilitează evaluarea performanțelor fiecărei unități componente. Managementul poate să localizeze responsabilitățile în privința problemelor de performanță legate de un produs sau o linie de produse, la nivelul managerului care răspunde de acea divizie. Organizația poate să renunțe la unitățile strategice de afaceri mai puțin performante și să adauge noi unități.

Comparativ cu varianta funcțională, directorul general și alți membri ai managementului de la nivelul superior se poate concentra în mai mare măsură asupra aspectelor strategice. Soluționarea diferențelor de opinii existente între departamentele funcționale din cadrul unei divizii are loc la nivelul diviziei respective, fără să mai fie necesară implicarea nemijlocită a președintelui/directorului general. Astfel, unul dintre avantajele principale ale structurii pe divizii este încurajarea descentralizării. Autoritatea decizională glisează cel puțin un nivel, spre poziții ierarhice inferioare.

Gradul de coordonare între departamentele unei divizii este mai mare, deoarece eforturile membrilor acestora sunt dedicate unui anumit produs/serviciu, unei piețe specifice sau unui tip de client. Membrii unei divizii urmăresc, de exemplu, succesul unui produs, nu se rezumă la obiectivele funcționale ale departamentului din care fac parte. Astfel, au mai multe șanse de a progresa spre ocuparea unei poziții de management general.

Decizia de creare a unei structuri pe divizii trebuie să fie precedată de analiza aprofundată a *dezavantajelor* specifice. Există posibilitatea apariției unor confuzii în privința nivelului ierarhic la care se regăsesc anumite responsabilități, ca urmare a raportului centralizare/descentralizare. Între divizii, pot să se ivească o serie de conflicte. Creșterea numărului diviziilor conduce la sporirea complexității coordonării.

Configurația pe divizii este costisitoare. Ea presupune multiplicarea anumitor activități funcționale pentru fiecare unitate divizionară în parte (produs/serviciu, clienți, arie teritorială, proces/tehnologie). De exemplu, fiecare divizie specializată pe o anumită arie geografică va include un departament de marketing și vânzări. La nivel central, pot exista, de asemenea, specialiști funcționali în domeniul marketingului și vânzărilor, pentru a coordona activitățile diviziilor. Se diminuează eficiența și economiile de scară. În plus, diviziile au tendința de a deveni mult prea mari.

Autonomia conferită diviziilor poate genera mari dificultăți. Un motiv este faptul că gradul de coordonare între diferitele divizii este scăzut. De asemenea, controlul exercitat de managementul superior este mai slab, ceea ce impune un mecanism de control mai eficient. Totodată, fiecare divizie le privește pe celelalte ca pe niște reale concurențe, în procesul de obținere a resurselor necesare, alocate de la nivelul central al organizației.

Tabelul 8.2. – Avantajele și dezavantajele structurii pe divizii

Avantajele	Dezavantajele
- flexibilitatea și reacția rapidă într-un mediu dinamic, instabil - preocuparea pentru nevoile și cerințele clienților - facilitarea evaluării performanțelor - localizarea responsabilităților referitoare la problemele de performanță - ușurința adăugării de noi unități strategice de afaceri sau renunțării la cele neperformante - concentrarea managementului de la nivelul superior asupra strategiei - descentralizarea - buna coordonare în interiorul diviziei - accentul pe obiectivele diviziei în ansamblu - șansele de promovare pe poziții de management general	- posibile confuzii în privința localizării ierarhice a responsabilităților - conflicte între divizii - costurile mari ale menținerii unor divizii separate - tendința de sporire a dimensiunilor diviziilor - gradul scăzut de coordonare între divizii - controlul mai slab al managementului de la nivelul superior - concurența dintre divizii pentru obținerea resurselor necesare

Structura matriceală este o paradigmă tradițională de configurare a organizației, alături de structura funcțională și structura pe divizii. Gradul de complexitate al acestei structuri este mai mare decât în cazul modelelor precedente.

Termenul *matrice* este utilizat pentru a ilustra faptul că structura depinde deopotrivă de fluxurile verticale și de cele orizontale de autoritate și comunicare. Structura funcțională se întemeiază în mod prioritar pe fluxuri verticale, iar structura pe divizii, pe fluxurile orizontale.

Matricele organizaționale sunt folosite în situațiile în care crearea unei structuri în jurul unui singur factor nu este capabilă să genereze rezultatele dorite. Combinația de configurații care creează structura matriceală poate consta în îmbinarea unei structuri funcționale și a unei structuri divizionare pe produse, arii geografice, clienți sau procese/tehnologii.

Structura matriceală poate fi definită ca structura ce îmbină simultan aspecte ale structurii funcționale și ale structurii pe divizii, în aceeași parte a organizației.¹ Caracteristica majoră a structurii matriceale este existența liniilor de autoritate duale, așa cum se observă în figura 8.3. Unii angajați raportează unui număr de două sau mai multe persoane.

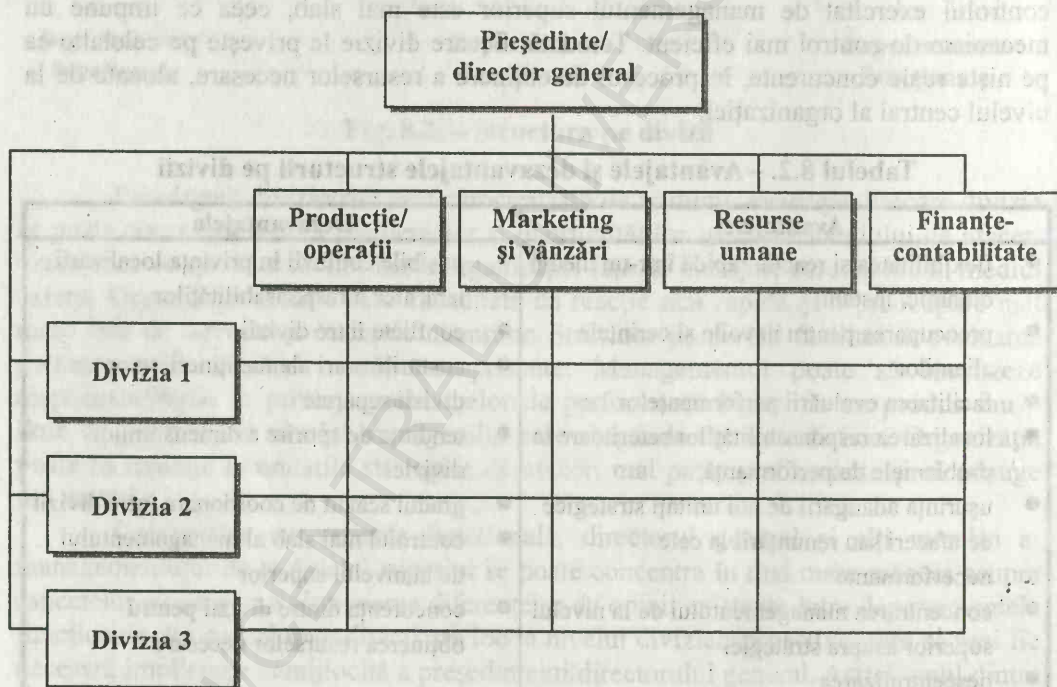


Fig. 8.3. – Structura matriceală

Structura matriceală poate rezulta, de asemenea, din combinația unor divizii create pe baza mai multor factori, de pildă, divizii pe produse și divizii geografice.²

¹ Lawton R. Burns, *Matrix Management in Hospitals: Testing Theories of Matrix Structure and Development*, în "Administrative Science Quarterly", 34, 1989, p. 349-368.

² Gerry Johnson, Kevan Scholes, *Exploring Corporate Strategy*, 3rd edition, Prentice Hall International (UK) Ltd, Hemel Hempstead, Hertfordshire, 1993, p. 349.

Este cazul firmelor care acționează la nivel global. De exemplu, în cazul în care organizația își extinde aria de activitate în alte zone geografice, pe plan mondial și își dezvoltă portofoliul de produse, va considera diviziile geografice ca fiind responsabile de marketingul produselor la nivelul local al fiecărei piețe unde organizația este prezentă, iar diviziile de produse ca fiind responsabile de coordonarea la nivel global a dezvoltării produselor/serviciilor, producției și distribuției spre diviziile geografice.

Există exemple de organizații care au apelat la mai mult de doi factori pentru crearea matricei. De exemplu, în secolul XX, la începutul anilor '90, corporația internațională Shell a utilizat patru dimensiuni¹ pentru restructurarea structurii sale: (i) sectoarele de activitate (produse amonte – petrol și gaze; gaze naturale; produse aval; produse chimice; cărbune; metale; altele), (ii) regiunile geografice (Est și Australasia; Europa; Europa de Est; Orientul Mijlociu, Africa Francofonă și Asia de Sud; emisfera de vest și regiunea africană), (iii) funcțiile (cercetare; afaceri publice; planificare; resurse umane și organizare; sănătate, siguranță și mediu; materiale; juridică; sisteme informaționale, financiară) și (iv) companiile operante.

Structura matriceală a fost adoptată de marile organizații. Uneori, configurația de tip matrice este aplicată și de organizațiile mai mici. Este frecvent întâlnită în organizațiile care acționează în domeniul serviciilor profesionale, în construcții, servicii de sănătate, cercetare etc.

Se consideră că structura matriceală prezintă *avantaje* semnificative. Îmbunătățește calitatea procesului decizional, comparativ cu situațiile în care un factor vital, de interes pentru organizație, riscă să domine strategia sa, în defavoarea altora (de exemplu, coordonarea globală a producției/operațiunilor).² Matricea conferă organizației flexibilitatea și capacitatea de adaptare necesare într-un mediu complex și care se modifică rapid.

Un alt avantaj constă în motivația sporită a managementului de a se implica în clarificarea aspectelor strategice ale organizației. De asemenea, matricea facilitează utilizarea eficientă a resurselor umane, datorită posibilităților de transferare a specialiștilor de la o divizie la alta.

Structura matriceală dezvoltă deopotrivă competența specializată și pe cea managerială. În cadrul fiecărei divizii, angajații aprofundază pregătirea de specialitate și contribuie la îndeplinirea obiectivelor diviziei. Colaborarea cu alte divizii oferă o perspectivă managerială generală.

Obiectivele specifice fiecărui proiect sunt clare, iar întreruperea unui proiect este relativ facilă. Matricea oferă și avantajul existenței unui număr mare de canale de comunicare.

Această structură are totuși o serie de *dezavantaje*. Costurile indirecte sunt mai mari decât cele specifice structurilor funcționale și pe divizii. Motivul este existența unui număr mai mare de poziții manageriale.

Liniile duale de comandă și de autoritate bugetară sunt caracteristica

¹ Gerry Johnson, Kevan Scholes, *op. cit.*, p. 352.

² K. Knight, *Matrix Organisation: A Review*, în "Journal of Management Studies", Vol. 13, May 1976, p. 111-130.

distinctivă a structurii matriceale. Se încalcă astfel principiul unității de comandă, conform căruia fiecare angajat raportează unui singur nivel superior, în cadrul organizației. Poate deveni neclar cine anume este responsabil de un anumit aspect, în măsura în care există o responsabilitate comună. De asemenea, există riscul diluării priorităților, deoarece toate aspectele contează în aceeași măsură și necesită o atenție egală.

În cadrul structurii matriceale, există angajați care au o dublă subordonare. Relațiile de raportare pot fi dificile. Pot să apară confuzii și chiar conflicte. În cazul în care un angajat cu dublă subordonare constată anumite antagonisme între cerințele formulate de șefii matriceali, este necesară confruntarea acestora și ajungerea la o decizie comună. Aptitudinile de comunicare și relațiile interumane au un rol esențial în organizația de tip matrice. Întâlnirile și discuțiile necesare pentru soluționarea conflictelor determină pierderi de timp considerabile. Adoptarea deciziilor necesită un interval de timp mai îndelungat, comparativ cu structurile funcționale și pe divizii.

Echilibrul puterii într-o structură matriceală este dificil de menținut. Dimensiunile matricei trebuie să aibă o putere egală, în caz contrar, organizația renunță la avantajele matricei și se transformă într-o structură funcțională, cu relații laterale informale.

Tabelul 8.3. – Avantajele și dezavantajele structurii matriceale

Avantajele	Dezavantajele
● calitatea mai înaltă a procesului decizional ● flexibilitatea, capacitatea de adaptare la mediu ● motivația managementului de implicare strategică ● utilizarea eficientă a resurselor umane ● dezvoltarea simultană a competenței specializate și a celei manageriale ● colaborarea între divizii, perspectiva managerială generală ● claritatea obiectivelor fiecărui proiect ● existența unor canale de comunicare numeroase	● costurile indirecte mari, numărul mare de poziții manageriale ● frustrarea și confuzia datorate liniilor duale de comandă ● definirea neclară a responsabilităților posturilor ● responsabilitățile neclare în privința costurilor și profiturilor ● diluarea priorităților ● potențialul conflictual mare ● risipa de timp pentru soluționarea conflictelor ● intervalul de timp mai mare necesar pentru adoptarea deciziilor ● riscul dominanței unei dimensiuni matriceale ● necesitatea unor programe de pregătire în domeniul comunicării și al relațiilor interumane

Eficiența unei structuri matriceale depinde de modul în care funcționează, în practică. O condiție majoră este capacitatea de colaborare a managerilor. Matricea nu generează rezultatele așteptate, în cazul în care există o concurență deosebit de intensă între manageri, în interiorul organizației și în situațiile în care lipsesc abilitățile de comunicare.

8.1.2. Paradigme noi

Numeroase organizații susțin încă structurile ierarhice verticale, de tip tradițional. Activitățile sunt adesea grupate pe funcții, de la nivelul superior la cel inferior al organizației. Autoritatea adoptării deciziilor revine managerilor din “vârful” piramidei organizaționale. Structurile sunt caracterizate de rutină, posturi specializate și proceduri de control standard.

Există însă organizații care s-au desprins de astfel de tipare. Structurile încep să se aplatizeze, să fie constituite din mai puține niveluri decât anterior. Echipele care transgresează nivelurile ierarhice și departamentele din organigrame, dobândesc o importanță din ce în ce mai mare. De asemenea, structura de tip rețea extinde coordonarea și colaborarea verticală dincolo de granițele organizației. Se dezvoltă astfel două noi paradigme referitoare la structura organizației – echipele și rețelele.

Atenția managerilor se îndreaptă spre un nou concept – “organizația care învață”.¹ Acest concept nu reflectă un model organizațional unic, el descrie o nouă filozofie, o nouă atitudine referitoare la semnificația organizației și rolul angajaților săi. **Organizația care învață** este definită ca aceea în care fiecare este implicat în identificarea și soluționarea problemelor, oferind organizației posibilitatea să experimenteze, să se schimbe și să se îmbunătățească în mod continuu, sporind capacitatea sa de a se dezvolta, învăța și a-și îndeplini misiunea.²

Această reorientare conceptuală și practică reflectă mutațiile de profunzime care au loc în privința paradigmei managementului. În tabelul 8.4., sunt comparate aspectele majore, care caracterizează vechea și noua filozofie a managementului.

Organizația care învață în mod continuu încurajează schimbarea, structura orizontală și comunicarea. Această filozofie devine posibilă numai în măsura în care organizația are următoarele caracteristici:

- a. **structura bazată pe echipe și rețele.** Configurația rigidă a organizației verticale este înlocuită de flexibilitatea echipelor și rețelelor. Echipele auto-condușe sunt constituite din salariați cu diferite competențe, care își rotesc pozițiile și care discută direct cu clienții, adoptă variate decizii (inclusiv cele referitoare la metodele de lucru, sistemele de plată și recompensare) și efectuează modificările necesare. Pentru a spori

¹ E. C. Nevis, A. J. DiBella, J. M. Gould, *Understanding Organizations as Learning Systems*, în “Sloan Management Review”, Winter 1995, p. 73-85; G. Hamel, *Strategy as Revolution*, în “Harvard Business Review”, Vol. 76, No. 4, July-August 1996, p. 69-82.

² Richard L. Daft, *Management*, 5th edition, The Dryden Press, Orlando, FL, 2000, p. 342.

interacțiunea în cadrul organizației, precum și între aceasta și alte organizații, sunt promovate noi abordări de tipul echipelor virtuale, alianțelor și organizațiilor de tip rețea.

b. accesul deschis la informații. În cadrul organizației care învață, schimbul de informații are rolul de a facilita pentru toți membrii, înțelegerea ansamblului și a propriului rol. Se aplică un sistem de management de tip “registru deschis”, conform căruia toți angajații au acces la informațiile financiare și datele privind rezultatele organizației. Cunoașterea informațiilor despre bugete, profituri și cheltuieli are menirea de a implica angajații în fluxul controlului financiar și de a stimula participarea activă la îndeplinirea obiectivelor organizației. Sunt facilitate comunicarea și cooperarea dintre funcțiile organizației. Modul de gândire și acțiune al fiecărui salariat se schimbă radical, deoarece începe să se asemene în mai mare măsură cu cel al unui proprietar, decât cu cel al unei persoane angajate ca “mână de lucru”. De asemenea, accesul la informații depinde și de aptitudinile de comunicare ale membrilor organizației.

c. descentralizarea deciziilor și elaborarea participativă a strategiilor. Toate nivelurile organizației care învață sunt implicate în procesul decizional. Principiul pe care se întemeiază această caracteristică este conferirea autorității și responsabilității decizionale persoanelor din organizație care sunt situate cel mai aproape de problema ce trebuie soluționată. În privința strategiei, liderii nu mai elaborează, controlează și direcționează singuri strategia, ci se bazează pe aportul tuturor membrilor organizației care se află în contact cu mediul extern, cu alte organizații.

d. împuternicirea angajaților. Organizația care învață le oferă membrilor ei puterea, libertatea, cunoștințele și competențele necesare pentru a adopta decizii și acționa în mod eficace. Scopul este dezvoltarea capacității de a răspunde rapid la schimbările mediului. Descentralizarea și lucrul în echipe creează condițiile necesare împuternicirii angajaților. Totodată, organizația își propune să dezvolte una dintre sursele de puncte forte, respectiv resursele umane.

e. cultura adaptării. În esență, cultura organizației este ansamblul de valori cheie, convingeri și norme care sunt împărtășite de membrii organizației respective. Organizația care învață încurajează deschiderea, lipsa limitărilor, egalitatea, perfecționarea continuă și schimbarea. Principalele valori promovate sunt următoarele:

- organizația în ansamblu este mai importantă decât părțile;
- barierele dintre părți sunt reduse la nivelul minim;
- organizația este o comunitate care, prin sistemul său relațional, contribuie la dezvoltarea fiecărei persoane până la potențialul ei maxim;
- preocupările pentru îmbunătățire și adaptare au un caracter permanent.

Tabelul 8.4. – Modificarea paradigmei managementului

Abordare	Vechea paradigmă	Noua paradigmă
Tipul de organizație	Organizația verticală	Organizația care învață
Principalele forțe care influențează organizația		
• piețele	locale, interne	globale
• forța de muncă	omogenă	diversitate culturală
• tehnologia	mecanică	electronică
• valorile	stabilitate, eficiență	schimbare
Competențele managementului		
• focalizarea	profituri	clienți, angajați
• conducerea	autocratică	dispersată, împuternicirea salariaților
• realizarea activităților	de indivizi	de echipe
• relațiile	conflictuale, concurențiale	de colaborare

Sursa: Richard L. Daft, *Management*, 5th edition, The Dryden Press, Orlando, FL, 2000, p. 24.

Analiza caracteristicilor specifice ale organizației care învață pune în evidență principalele deosebiri față de organizația verticală tradițională. O prezentare sinoptică a acestora este realizată în tabelul 8.5.

Tabelul 8.5 – Deosebirile dintre organizația tradițională și cea care învață

Aspecte	Organizația verticală tradițională	Organizația care învață
Tipurile de echipe	echipe verticale, manageri de proiect	echipe orizontale, echipe de lucru, echipe cu scop special (pe proiecte)
Numărul echipelor	mic	mare
Comunicarea și raportarea	preponderent verticale	predominant orizontale, accesul deschis la informații, comunicarea față în față
Adoptarea deciziilor strategice	centralizată	adoptarea descentralizată a deciziilor, elaborarea participativă a strategiilor
Sarcinile și responsabilitățile	sarcini specializate	împuternicirea angajaților, responsabilități comune
Cultura	rigidă	puternică, adaptivă

Una dintre caracteristicile majore ale organizației care învață este prezența echipelor. Noțiunea de echipă a evoluat considerabil de la echipele formale verticale,

specifice organizațiilor tradiționale, la echipele auto-conduse, existente în organizația care învață. Această tendință este rezultatul orientării spre structurile orizontale și al aplatizării organizației.

Echipa este un grup alcătuit din două sau mai multe persoane care interacționează și își coordonează activitatea, pentru a îndeplini un anumit scop comun.¹ Caracteristicile distinctive ale unei echipe sunt: (i) prezența mai multor persoane, (ii) interacțiunea continuă dintre membrii echipei și (iii) preocuparea de îndeplinire a unui scop comun.

Termenii echipă și grup nu sunt sinonimi. Principalele deosebiri sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul 8.6. – Principalele deosebiri dintre echipă și grup

Aspecte	Grupul	Echipa
Liderul	desemnat și puternic	rolurile de lider sunt împărțite sau asumate prin rotație
Responsabilitatea	individuală	individuală și reciprocă (unul față de altul)
Scopul	identic cu scopul organizației	specific
Rezultatele muncii	individuale	colective
Întâlnirile	eficiente	încurajează discuțiile deschise și soluționarea problemelor
Măsurarea eficacității	în mod indirect, prin influența asupra performanțelor organizației	în mod direct, prin evaluarea muncii colective

Sursa: Pe baza Jon R. Katzenbach, Douglas K. Smith, *The Discipline of Teams*, în "Harvard Business Review", Vol. 71, No. 2, March-April 1993, p. 111-120.

Pe plan internațional, s-au dezvoltat mai multe tipuri de echipe. Specialiștii² le clasifică în două categorii majore: echipe formale și echipe constituite pentru a spori gradul de participare a angajaților.

Echipele formale sunt create ca parte a structurii formale a organizației. Există mai multe tipuri de echipe formale:

- echipa verticală.** Este constituită dintr-un manager și subordonații săi, în cadrul liniei de comandă ierarhice a organizației. De regulă, echipa verticală include un singur departament al organizației (de exemplu departamentul marketing, departamentul operațiuni, departamentul financiar-contabil etc.) și poate conține până la 3-4 niveluri ierarhice.
- echipa orizontală.** Această echipă este compusă din angajați care se situează la aproximativ același nivel ierarhic, dar provin din arii de competență (departamente) diferite.³ În practică, s-au diferențiat două tipuri de echipe orizontale:

¹ Carl E. Larson, Frank M. J. LaFasto, *Team Work*, Sage, Newbury Park, California, 1989.

² Richard L. Daft, *op. cit.*, p. 600.

³ Thomas Owens, *Business Teams*, în "Small Business Report", January 1989, p. 50-58.

- **echipa operativă/transfuncțională.** Este o echipă alcătuită din angajați provenind din diferite departamente, pentru a desfășura o anumită activitate și a cărei existență este limitată la intervalul de timp necesar pentru îndeplinirea sarcinii respective, de exemplu dezvoltarea unui nou produs. Echipa operativă sau transfuncțională este proiectată să rezolve o problemă pe termen scurt. Apartenența unei persoane la o echipă operativă decurge din competența sa într-un anumit domeniu funcțional.
- **comitetul/echipa permanentă.** Este o echipă de lungă durată, uneori componentă permanentă a structurii organizației, creată pentru îndeplinirea anumitor sarcini, soluționarea unor probleme de interes comun, pe baze regulate. De exemplu, un comitet consultativ poate face recomandări privind compensarea financiară și nefinanciară a angajaților și practicile de muncă. Unele organizații au creat *echipe permanente*, asemănătoare unei structuri pe divizii, cu deosebirea că echipele sunt de dimensiuni mai mici. Calitatea de membru al unui comitet este legată în mai mare măsură de titlul sau poziția persoanei, decât de pregătirea specializată într-un anumit domeniu.
- c. **echipa cu scop special.** Este o echipă care uneori se regăsește în organigrama organizației (vezi fig. 8.4.-b), alteori nu și este creată cu scopul de a realiza un proiect de importanță specială sau care necesită creativitate. Tot mai multe organizații apelează la manageri de proiect, pentru a spori coordonarea dintre departamentele funcționale. În esență, *managerul de proiect* este persoana responsabilă de coordonarea activităților mai multor departamente, pentru realizarea unui anumit proiect.¹ Are responsabilitatea de a coordona și comunica cu membrii repartizați echipei de proiect, fără să dispună de autoritatea asupra angajaților funcționali, care revine managerilor de departamente.

În figura 8.4. sunt reprezentate grafic echipele formale. În prima parte sunt delimitate exemple de echipe de tip vertical și orizontal, iar în a doua parte, relația managerului de proiect (inclus în organigramă) cu departamentele funcționale.

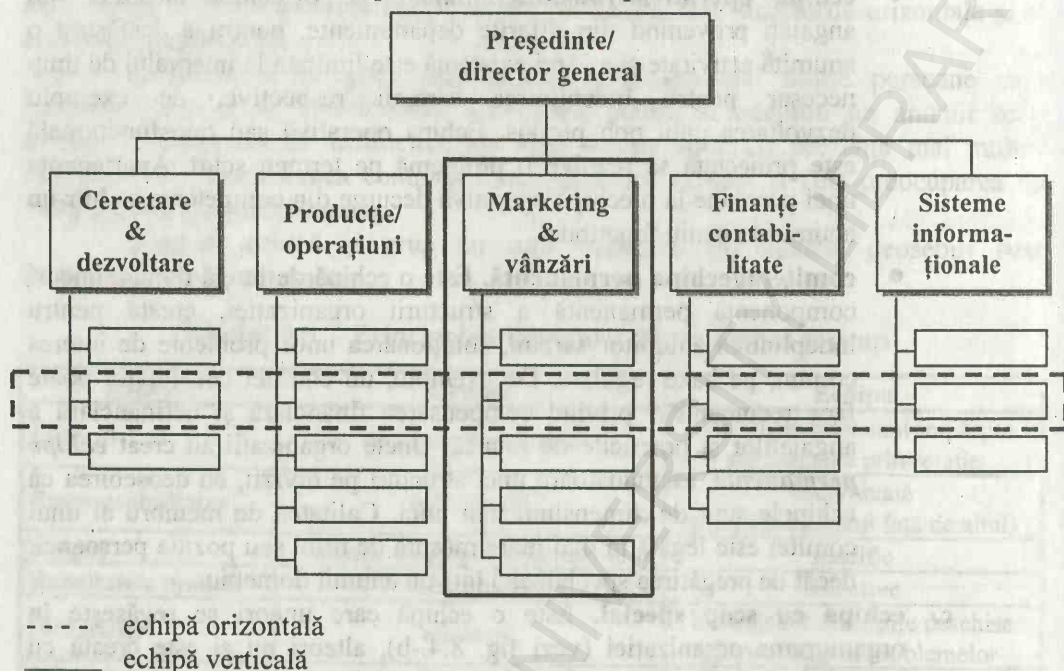
Cea de-a doua categorie de echipe existente în organizații este constituită din acele **echipe care au ca scop creșterea gradului de participare a angajaților**. În esență, aceste echipe sunt create pentru a implica angajații de pe nivelurile inferioare ale organizației, în procesul decizional și în conducerea propriei activități, în vederea îmbunătățirii performanțelor.

Tendința de creștere a gradului de autonomie a angajaților a condus organizațiile de la echipele de soluționare a problemelor spre echipele auto-condușe.²

¹ Paul R. Lawrence, Jay W. Lorsch, *New Managerial Job: The Integrator*, în "Harvard Business Review", Vol. 45, No. 6, November-December 1967, p. 142-151.

² James H. Shonk, *Team-Based Organisations*, Business One Irwin, Homewood, Ill., 1992; John Hoerr, *The Payoff from Teamwork*, în "Business Week", July 10, 1989, p. 56-62.

(a) Echipele verticale și echipele orizontale



(b) Relația managerului de proiect cu departamentele funcționale



Fig. 8.4. – Echipele formale

Caracteristicile acestor echipe care au ca scop creșterea gradului de participare a angajaților sunt următoarele:

- a. **echipa de soluționare a problemelor.** Este alcătuită din angajații aceleiași departament, care decid în mod voluntar să se întâlnească și să discute despre modalitățile de îmbunătățire a calității, eficienței și mediului de lucru. Un exemplu bine cunoscut este reprezentat de *cercurile de calitate* constituite în firmele japoneze.
- b. **echipa auto-condusă.** Facilitează un grad mai înalt de implicare a angajaților, comparativ cu echipa de soluționare a problemelor. Echipa auto-condusă¹ este o echipă permanentă, compusă din 5-20 de lucrători policalificați, care își rotesc posturile, pentru a produce un întreg produs/serviciu sau cel puțin o parte completă a unui produs/serviciu și care este supervizată adesea de un membru ales. Specificitatea echipei auto-conduse constă în faptul că membrii ei dispun de autoritate decizională, deoarece au libertatea să aleagă noi membri, să soluționeze probleme, să cheltuiască resurse financiare, să îndeplinească obiective, să își monitorizeze propriile rezultate și să își planifice activitatea.² Un exemplu de echipă auto-condusă este *echipa virtuală*, care utilizează tehnologia computerelor pentru a reuni membrii aflați la distanță, cu scopul de a colabora pentru realizarea unui anumit proiect și îndeplinirea unor obiective comune. Organizația care învață tinde spre echipe auto-conduse.

Promovarea echipelor este rezultatul *avantajelor* pe care le prezintă. Caracteristicile echipelor diminuează limitele structurilor organizatorice funcționale, verticale. Barierele dintre departamente sunt diminuate în cadrul echipelor transfuncționale. Membrii echipelor urmăresc îndeplinirea obiectivelor considerând perspectivele tuturor ariilor funcționale implicate. Moralul angajaților implicați în echipe se îmbunătățește, deoarece activitatea specifică postului se diversifică. Echipa dispune de autoritate decizională, nefiind necesară aprobarea deciziei la nivelul de vârf al ierarhiei organizației. Astfel, crește capacitatea de reacție a organizației față de schimbările din mediul extern și de cerințele clienților. De asemenea, transferarea descendentă a autorității și responsabilităților, în cadrul organizației, determină reducerea numărului de manageri cu rol de supervizare.

Echipele au și o serie de *dezavantaje*. Există riscul apariției unor conflicte în echipele transfuncționale. Membrii echipelor se confruntă cu o dublă loialitate – față de departamentele din care fac parte și față de echipă. O limită importantă constă în resursele de timp considerabile pe care le presupune desfășurarea întâlnirilor și realizarea coordonării. Echipele pot genera un grad prea înalt de descentralizare. Managerii departamentelor se pot simți frustrați, atunci când echipele sunt cele care adoptă deciziile pe care anterior le elaborau managerii respectivi. Totodată, există

¹ Richard L. Daft, *op. cit.*, p. 604.

² Ruth Wageman, *Critical Success Factors for Creating Superb Self-Managing Teams*, în "Organizational Dynamics", Summer 1997, p. 49-61; Thomas Owens, *The Self-Managing Work Team*, în "Small Business Report", February 1991, p. 53-65.

riscul ca echipele să aibă o perspectivă limitată asupra activității organizației, în dauna interesului de ansamblu al acesteia.

Tabelul 8.7. – Avantajele și dezavantajele echipelor

Avantajele	Dezavantajele
• reducerea barierelor dintre departamente • moralul îmbunătățit al membrilor echipei • capacitatea sporită de reacție la schimbările mediului • reducerea numărului managerilor	• riscul apariției unor conflicte • loialitatea duală • resursele de timp necesare pentru întâlniri și coordonare • gradul prea înalt de descentralizare a organizației • frustrarea managerilor • riscul perspectivei limitate

Alături de paradigma echipelor, s-a dezvoltat și noua paradigmă numită **structura de tip rețea**. Numeroși specialiști¹ susțin extinderea coordonării și colaborării dincolo de granițele organizației. Structura de tip rețea este o structură organizatorică ce dezagregă funcțiile majore în companii separate, între care se stabilesc legături prin intermediul unei mici organizații cu rol de sediu central.² În esență, organizația subcontractează multe din funcțiile sale majore (proiectare, producție, distribuție, contabilitate, pregătirea resurselor umane etc.) unor firme distincte și coordonează apoi activitatea acestora. Relațiile contractuale și conexiunile electronice fac posibilă existența rețelei.

Dezvoltarea tehnologiilor informaționale și a legăturilor electronice dintre organizații au făcut posibilă apariția **rețelei virtuale**, respectiv a unui grup de firme ce se unesc temporar pentru a valorifica anumite oportunități, grup care se dizolvă după ce au fost îndeplinite obiectivele comune.

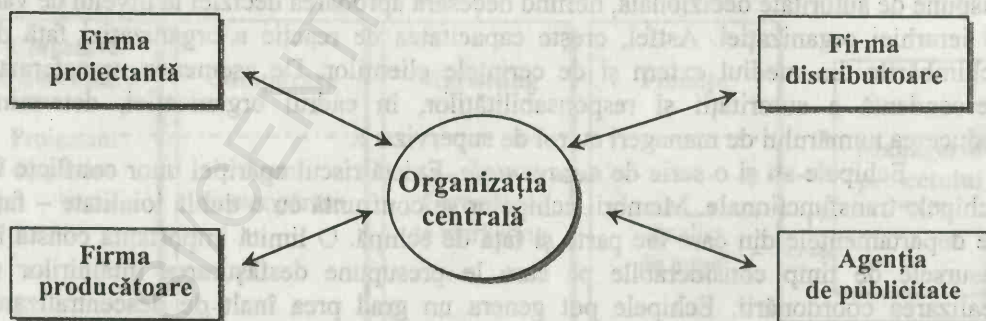


Fig. 8.5. – Structura de tip rețea

¹ Raymond E. Miles, Charles C. Snow, *The New Network Firm: A Spherical Structure Built on a Human Investment Philosophy*, in "Organizational Dynamics", Spring 1995, p. 5-18; Raymond E. Miles, Charles C. Snow, John A. Matthews, Grant Miles, Henry J. Coleman Jr., *Organizing in the Knowledge Age: Anticipating the Cellular Form*, in "Academy of Management Executive", Vol. 11, No. 4, 1997, p. 7-24.

² Richard L. Daft, *op. cit.*, p. 326.

Unul dintre principalele *avantaje* ale structurii de tip rețea constă în posibilitatea de a se focaliza asupra activităților pe care le realizează cel mai eficient, apelând la alte organizații pentru restul funcțiilor. Rețeaua permite expansiunea organizațiilor la scară globală.

Flexibilitatea organizației este deosebit de mare. Structura organizatorică nu mai este o configurație rigidă, care nu poate fi modificată rapid, datorită constrângerilor legate de resursele umane sau echipamentele de producție. Odată cu schimbarea condițiilor de mediu și apariția unor noi oportunități, structura poate fi reproiectată.

Spre deosebire de alte structuri, personalul permanent al firmei trebuie să facă față unor activități mult mai complexe, care generează motivație și satisfacție. De asemenea, structura organizatorică este aplatizată. Organizația de tip rețea poate avea doar 2-3 niveluri ierarhice¹, față de zece sau mai multe, în organizațiile tradiționale.

Configurația de tip rețea are și unele *dezavantaje*. Organizația care subcontractează funcțiile nu are un control direct asupra modului de desfășurare a operațiunilor, mijloacele principale fiind contractele, negocierile și schimburile de informații electronice. În consecință, organizația se confruntă cu un grad înalt de incertitudine. Performanțele necorespunzătoare ale unei componente a rețelei au un impact negativ asupra organizației centrale, existând riscul dispariției totale a acesteia.

În privința resurselor umane, există riscul unei loialități scăzute și unor fluctuații mari. Motivul este faptul că angajații știu că pot fi oricând înlocuiți cu furnizori de servicii pe baze contractuale.

Tabelul 8.8. – Avantajele și dezavantajele structurii de tip rețea

Avantaje	Dezavantaje
● focalizarea asupra activităților pe care organizația le realizează eficient ● facilitarea expansiunii globale ● flexibilitatea organizației ● motivarea și satisfacția personalului organizației centrale ● numărul mic de niveluri ierarhice	● lipsa unui control nemijlocit asupra activităților contractate ● gradul înalt de incertitudine ● riscul reprezentat de performanțele necorespunzătoare sau de situațiile de forță majoră ale componentelor rețelei ● riscul loialității scăzute

De la structura funcțională, la structura de tip rețea, organizațiile pot alege dintr-o gamă relativ largă de configurații. Pe plan mondial, se constată tendința de creare a structurilor orizontale, aplatizate, flexibile și de orientare spre paradigma de organizație care învață.

¹ Raymond E. Miles, *Adapting to Technology and Competition: A New Industrial Relation System for the Twenty-First Century*, în "California Management Review", Winter 1989, p. 9-28; Raymond E. Miles, Charles C. Snow, *op. cit.*, p. 5-18.

8.1.3. Factori de influență

Proiectarea structurii organizației este influențată de numeroși factori. Opțiunea pentru o structură mai rigidă sau mai flexibilă, pentru o structură verticală sau predominant orizontală este determinată de următorii factori: strategia organizației, mediul în care își desfășoară activitatea, procesele operaționale/tehnologiile și interdependența dintre departamente.

Strategia organizației este un factor de influență deosebit de important. Mutațiile (schimbările majore) care au loc în strategia firmei se vor reflecta în modificări ale structurii organizatorice. La rândul ei, structura influențează politicile și strategiile. În consecință, este necesară armonizarea structurii organizaționale cu obiectivele și politicile firmei. Principalele argumente care susțin această abordare sunt următoarele:

- a. **rațiunea existenței structurii organizatorice.** Obiectivele și politica organizației justifică existența unei anumite structuri. Viziunea, misiunea și obiectivele strategice ale firmei creează cadrul pentru proiectarea și funcționarea structurii corespunzătoare.
- b. **adaptarea structurii organizatorice.** În funcție de factorii de mediu interni și externi, organizația poate decide efectuarea unei modificări de esență în misiunea, obiectivele și politicile sale. În astfel de situații, este adesea oportun un proces de restructurare sau de reengineering. Schimbarea structurii nu se va realiza în cazul oricărei modificări a mediului intern și extern al organizației, ci numai atunci când structura existentă este inefficientă și generează un declin în raport cu nivelul de performanță așteptat.
- c. **impactul structurii organizatorice asupra obiectivelor și politicilor.** Modul concret de formulare a obiectivelor și politicilor depinde de tipul de structură adoptat de organizație. De exemplu, o structură geografică impune definirea obiectivelor și politicilor adecvate, pentru fiecare arie teritorială care prezintă interes pentru firmă. De asemenea, structura poate facilita eforturile de aplicare a strategiilor organizației.
- d. **influența structurii organizatorice în privința alocării resurselor.** Distribuirea resurselor umane, materiale și financiare are loc în funcție de particularitățile structurii organizatorice. De exemplu, în cazul unei structuri focalizate pe categorii de clienți, în procesul de alocare se va considera importanța fiecărei grupe de clienți pentru îndeplinirea obiectivelor strategice.

Relațiile existente între strategia și structura organizației sunt prezentate în figura următoare.

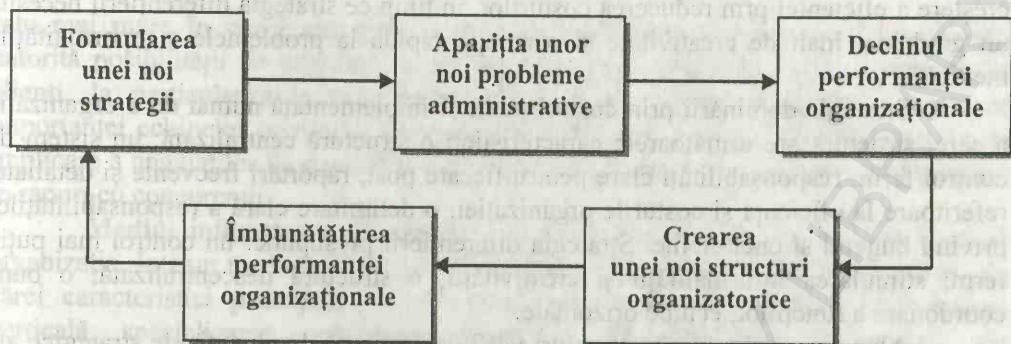


Fig. 8.6. – Relația dintre strategia și structura organizației

(Sursa: Fred R. David, *Strategic Management*, 6th edition, Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 1997, p. 222)

Structura organizatorică este influențată de tipul de **strategie generică**¹ adoptat de firmă. În vederea obținerii avantajului competitiv, fiecare organizație poate recurge la următoarele trei strategii:

- **strategia de dominare pe baza costurilor.** Organizația urmărește în mod agresiv să devină operatorul cu cele mai mici costuri. Reduce costurile și instituie un control minuțios asupra lor, pentru a fi mai eficientă decât concurenții. Această strategie presupune ca organizația să aibă capacitatea de a-și menține costurile sub cele ale concurenților, în condițiile oferirii unei calități comparabile și obținerii unui profit rezonabil.
- **strategia de diferențiere.** În industria din care face parte, firma încearcă să fie unică în privința unor dimensiuni care sunt apreciate de clienți. Unicitatea este răsplătită printr-un preț mai mare. Organizația urmărește să își deosebească produsele sau serviciile proprii de cele ale concurenților. Elemente de diferențiere pot fi: publicitatea, caracteristicile produselor/serviciilor, noile tehnologii utilizate pentru a realiza un produs perceput de clienți ca fiind unic etc.
- **strategia de focalizare.** Organizația se concentrează asupra unui segment de piață sau grup de segmente și își adaptează strategia pentru a satisface cerințele acestora. Pentru segmentul (segmentele) vizat(e), organizația va adopta fie o strategie de dominare prin costuri, fie o strategie de diferențiere.

Strategia pe care organizația dorește să o promoveze influențează hotărâtor structura acesteia. Strategii generice diferite presupun structuri organizatorice diferite.² De exemplu, strategia dominării prin costuri impune identificarea unor modalități de

¹ Michael E. Porter, *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, The Free Press, New York, 1980, p. 36-46.

² Gerry Johnson, Kevan Scholes, *op. cit.*, p. 378.

creștere a eficienței prin reducerea costurilor, în timp ce strategia diferențierii necesită un grad mai înalt de creativitate și o reacție rapidă la problemele și oportunitățile mediului.

Strategia dominării prin costuri poate fi implementată numai de o organizație a cărei structură are următoarele caracteristici: o structură centralizată; un sistem de control ferm; responsabilități clare pentru fiecare post; raportări frecvente și detaliate, referitoare la eficiența și costurile organizației; o delimitare clară a responsabilităților privind bugetul și cheltuielile. Strategia diferențierii presupune: un control mai puțin ferm; stimularea informalității și creativității; o structură descentralizată; o bună coordonare a funcțiilor, echipe orizontale.

Alegerea unei anumite structuri va fi determinată de obiectivele strategice ale organizației. Se poate considera un spațiu continuu¹, care ilustrează asocierea dintre abordările structurale și obiectivele strategice (vezi fig. 8.7.). Structura verticală funcțională permite îndeplinirea obiectivelor de eficiență internă ale organizației, pe baza centralizării, specializării sarcinilor și autorității ierarhice. Această structură nu este însă capabilă să asigure flexibilitatea față de mediu și cerințele clienților și nu facilitează procesul de inovație. La polul opus, organizația care învață se întemeiază pe o structură descentralizată, orizontală, pe echipe auto-conduse, deschise spre flexibilitate și inovație, fără să aibă întotdeauna capacitatea de a genera cel mai înalt nivel de eficiență a utilizării resurselor.

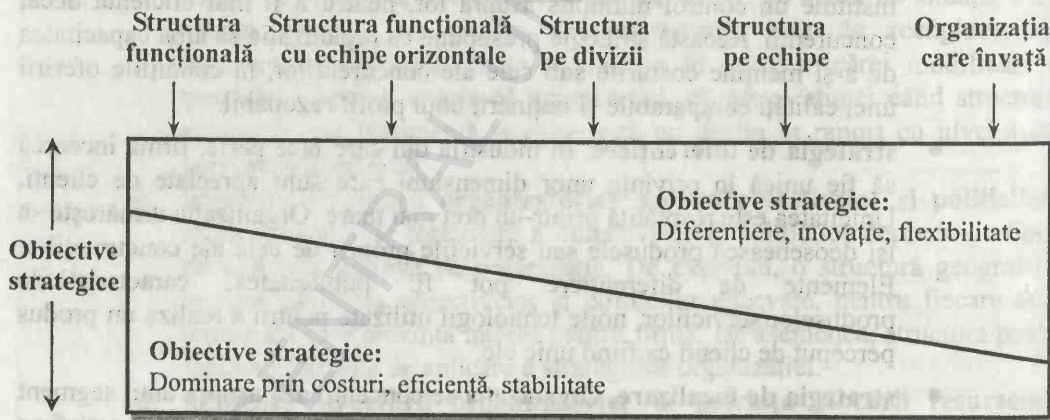


Fig. 8.7. – Relația dintre obiectivele strategice și structura organizației

(Sursa: Richard L. Daft, *Management*, 5th edition, The Dryden Press, Orlando, FL, 2000, p. 348)

Între cei doi poli, există mai multe variante de configurații, în funcție de obiectivele strategice urmărite. Structura funcțională cu echipe orizontale oferă un grad mai înalt de flexibilitate și coordonare, comparativ cu structura funcțională verticală. Capacitatea organizației de a îndeplini obiective strategice de diferențiere

¹ Richard L. Daft, *op. cit.*, p. 348.

este mai mare în cazul structurii pe divizii, comparativ cu structura funcțională, datorită posibilității de adaptare la necesitățile specifice ale diferitelor segmente de clienți, la particularitățile produselor/serviciilor sau ariilor geografice. Creșterea importanței echipelor orizontale și a echipelor care au ca scop creșterea gradului de implicare a angajaților face posibilă aplicarea mai eficientă a strategiei de diferențiere în raport cu concurenții.

Mediul influențează, la rândul său, tipul de structură pentru care optează organizația. Într-un mediu stabil, static, se poate alege o configurație tradițională, ale cărei caracteristici principale sunt: centralizarea adoptării deciziilor, coordonarea verticală, specializarea, autoritatea ierarhică, domeniile largi de control ale managerilor. Pentru a face față unui mediu dinamic, instabil, organizația are nevoie de flexibilitate, de abilitatea de a reacționa rapid la mutațiile mediului. În consecință, în astfel de situații, se va alege o structură orizontală, în care departamentele cooperează și deciziile sunt adoptate descentralizat. Apelarea la o structură verticală tradițională, în condițiile unui mediu instabil și cu grad mare de incertitudine, sau crearea unei structuri orizontale, într-un mediu static, stabil, caracterizat de certitudine, sunt alegeri ineficiente și nerecomandabile.

Printre factorii care influențează structura organizatorică, se înscrie și **tehnologia**. Configurația organizației este influențată de **gradul de complexitate tehnică**, ce reflectă măsura în care echipamentele complexe sunt implicate în procesul de producție, înlocuind resursele umane.

În cazul organizațiilor producătoare, o structură mai flexibilă este preferabilă în următoarele situații: producția de serie mică (pe baza specificațiilor clientului), procesul de producție continuu (în care fluxul de fabricație este complet mecanizat și se desfășoară fără întreruperi) și producția flexibilă (care utilizează computere pentru automatizarea și integrarea unor componente cum sunt roboții, utilajele, proiectarea produselor și analiza de engineering). Structurile verticale sunt recomandate pentru producția de masă, care se caracterizează printr-un grad înalt de standardizare și fabricația în cantități mari. În cazul organizațiilor din sfera serviciilor, datorită particularităților tehnologiei serviciilor (intangibilitatea și contactul direct cu clienții), este adesea necesară o structură flexibilă, orizontală, cu un proces decizional descentralizat.

Un alt factor care influențează structura organizatorică este **interdependența dintre departamente** (părțile constitutive ale organizației), alături de strategia organizației, mediul în care acționează și tehnologie. Unui nivel de interdependență scăzut îi poate corespunde o structură verticală, cu proceduri și reguli standard. Creșterea gradului de interdependență necesită promovarea unei structuri orizontale, a echipelor.

Experiența organizațiilor din diferite domenii de activitate a demonstrat că nu există o structură optimă unică, pentru un anumit tip de strategie și tip de organizație. Totuși, organizațiile care au obținut succese semnificative într-o anumită ramură de

activitate au structuri relativ asemănătoare.¹ De exemplu, întreprinderile de dimensiuni mici tind să aibă o structură funcțională, centralizată. Cele de mărime medie preferă organizarea pe divizii, descentralizată. Organizațiile de mari dimensiuni apelează la unități strategice de afaceri sau la structura matriceală.

8.2. Mutații în organizarea logistică

În ultimele decenii, modelele de organizare logistică au devenit o preocupare pentru tot mai mulți specialiști. Schimbările produse în domeniul managementului și al structurii organizației în ansamblul ei au condus la regândirea modului de organizare a activităților și proceselor logistice.

Creșterea interesului față de organizarea eforturilor logistice este determinat, în principal, de următorii factori:

- noua perspectivă conform căreia logistica are un rol hotărâtor în obținerea avantajului competitiv pe piață și în mai buna satisfacere a nevoilor și așteptărilor clienților;
- necesitatea de a soluționa conflictele dintre funcțiile organizației, specifice paradigmatelor structurale tradiționale;
- îndeplinirea obiectivelor de creștere a eficienței și eficacității, prin mai buna coordonare a activităților logistice.

8.2.1. Principalele stadii ale evoluției organizării logistice

Evoluția paradigmatelor de organizare logistică este relativ similară cu evoluția structurilor organizatorice ale firmelor. Reorientarea de la structurile tradiționale, de tip funcțional, către configurațiile orizontale, descentralizate, bazate pe echipe se regăsește și în domeniul logistic. Trecerea de la perspectiva focalizată pe funcții la optica ce pune accentul pe procese este tendința pe care specialiștii o estimează și în privința logisticii.

Pentru mai buna înțelegere a coordonatelor schimbării structurilor logistice, este necesară delimitarea etapelor principale de evoluție. Aceste etape sunt o reflectare a percepției organizațiilor și managementului, în privința rolului și conținutului logisticii, în fiecare perioadă. Experții americani² consideră următoarea succesiune de stadii majore:

a. stadiul fragmentării. În secolul XX, până în anii '50, funcțiile considerate astăzi de natură logistică erau private doar ca activități de

¹ Fred R. David, *op. cit.*, p. 222.

² Donald J. Bowersox, David J. Closs, *Logistical Management. The Integrated Supply Chain Process*, The McGraw-Hill Companies, Inc., 1996, p. 597.

facilitare sau sprijin. În consecință, erau desfășurate de diverse departamente ale organizației, conform necesităților. Activitățile logistice erau fragmentate, fără a fi coordonate transdepartamental. Rezultatul unei astfel de organizări era adesea ineficiența datorată risipei de resurse, realizării aceleiași activități în mai multe departamente ale organizației. Liniile de autoritate și responsabilitățile referitoare la activitățile de natură logistică erau neclare.

- b. **stadiile de agregare funcțională.** Paradigma integrării a produs schimbări de profunzime în organizarea logistică. Ideea creșterii eficienței prin gruparea funcțiilor logistice a început să câștige teren, începând din anii '50. Vreme de trei decenii și jumătate, filozofia integrării bazate pe proximitatea organizațională a promovat ideea performanței totale a sistemului și a impactului pe care deciziile referitoare la o funcție logistică îl au asupra celorlalte arii logistice.
- c. **stadiile de integrare a proceselor.** Începând de la mijlocul anilor '80, este analizată contribuția logisticii la procesul de creare a valorii pentru client. Organizația nu mai pune accentul asupra funcțiilor, ca în stadiile anterioare. Se focalizează de acum, asupra proceselor. În consecință, se reorientează de la managementul funcțiilor logistice, la managementul procesului logistic. Specialiștii estimează înlocuirea treptată a integrării funcționale, de integrarea informațională.

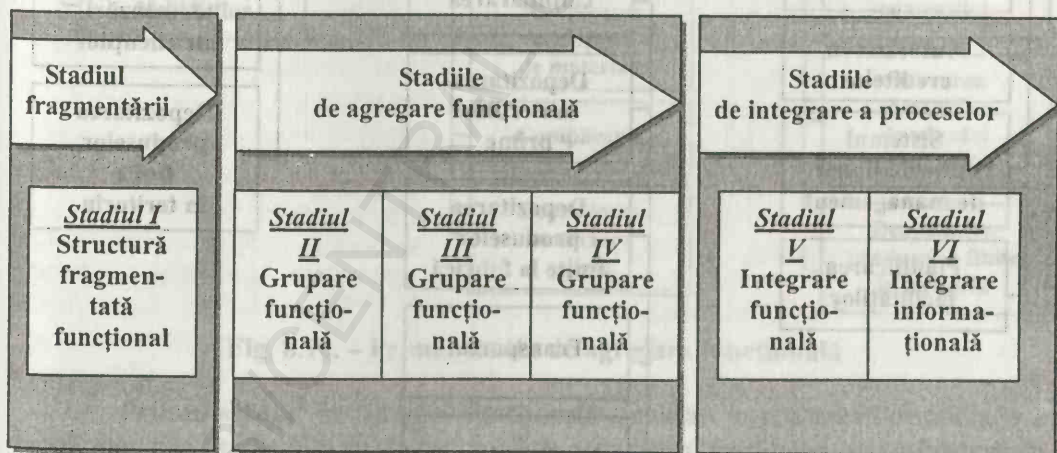


Fig. 8.8. – Evoluția paradigmelor de organizare logistică

Tehnologia informației va schimba radical structura organizațiilor. În domeniul logistic, va facilita dezvoltarea rețelilor de firme, în care vor fi implicați operatori specializați în oferirea de servicii logistice.

8.2.2. Stadiile de agregare funcțională

Începutul evoluției structurilor logistice a fost caracterizat de un grad înalt de dispersare a funcțiilor (activităților) logistice, în cadrul organizației. De exemplu, în timp ce prelucrarea comenzilor clienților era realizată de departamentul financiar, îndeplinirea efectivă a comenzilor respective constituia responsabilitatea departamentului de marketing. Similar, departamentul financiar planifica facilitățile logistice, departamentul de producție răspundea de depozitarea materiilor prime și a produselor finite la fabrică, iar departamentul de marketing, de depozitarea produselor finite pe teren. Această alocare a eforturilor pentru desfășurarea activităților de facilitare este prezentată în organigrama¹ din figura 8.9.

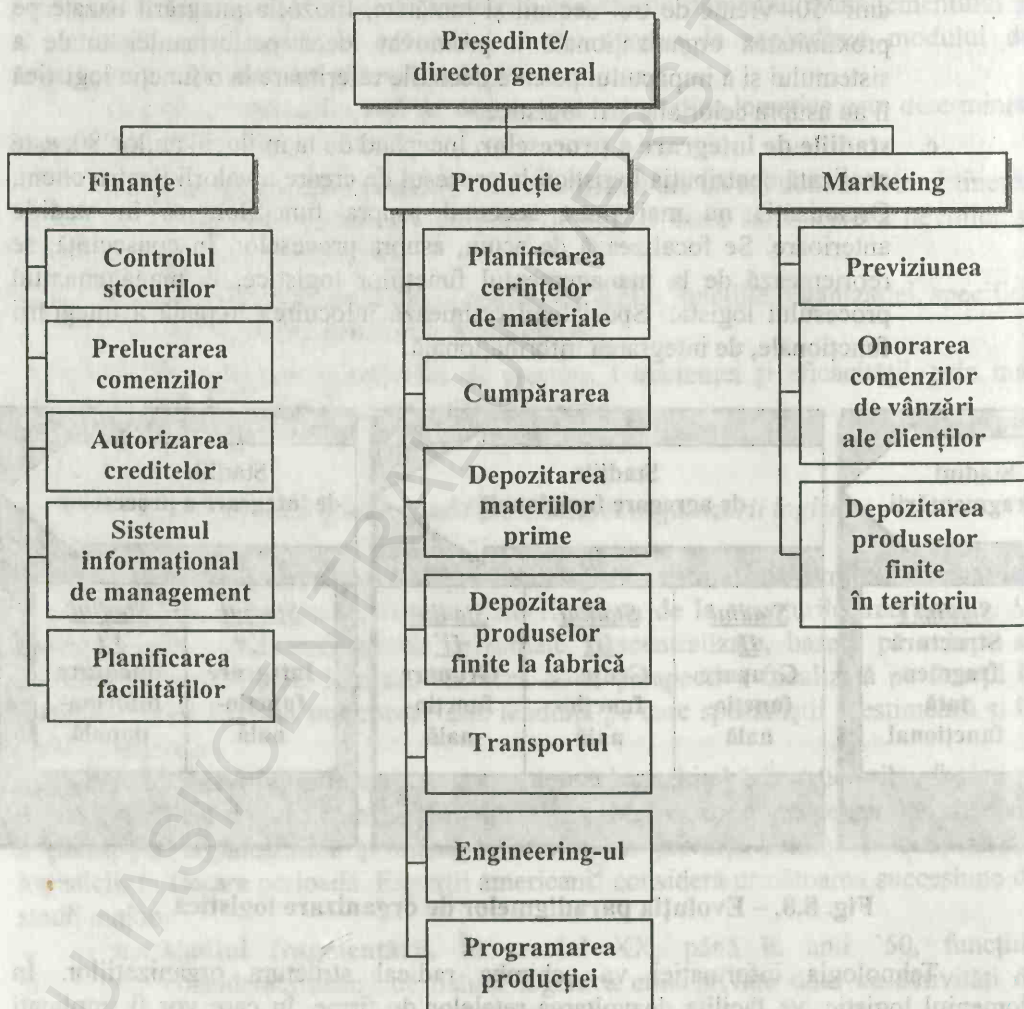


Fig. 8.9. – Organizarea fragmentară

¹ Reprezentarea grafică include numai departamentele implicate în mod frecvent în operațiuni logistice.

În secolul XX, spre sfârșitul deceniului al șaselea și în deceniul al șaptelea, conceptul de integrare a revoluționat domeniul logisticii.¹ Pentru îndeplinirea obiectivelor de îmbunătățire a performanțelor, organizațiile s-au orientat spre gruparea activităților logistice.

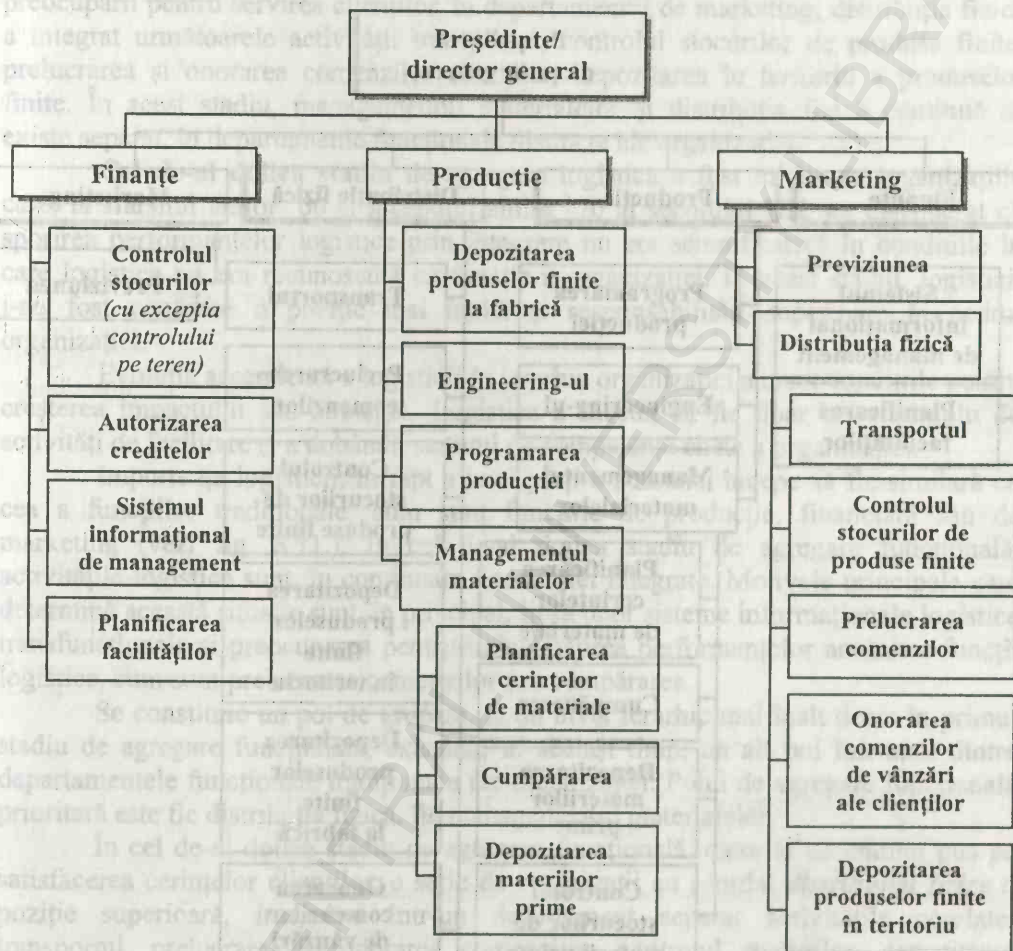


Fig. 8.10. – Primul stadiu de agregare funcțională

Primul stadiu² de agregare funcțională a constat în gruparea operațională a două sau mai multe funcții logistice, fără a produce modificări semnificative în

¹ Robert E. Weigand, *The Management of Physical Distribution: A Dilemma*, în "Michigan State University Business Topics", Summer 1962, p. 67-72; John F. Stolle, *How to Manage Physical Distribution*, în "Harvard Business Review", Vol. 45, No. 4, July-August 1967, p. 93-100; Donald J. Bowersox, *Emerging Patterns of Physical Distribution Organization*, în "Transportation and Distribution Management", May 1968, p. 53-59.

² Donald J. Bowersox, David J. Closs, *op. cit.*, p. 600.

departamentele tradiționale și în ierarhia organizației. Polii în jurul cărora s-a desfășurat agregarea au fost adesea managementul materialelor și distribuția fizică (vezi fig. 8.10.). Departamentele în cadrul cărora organizațiile au realizat integrarea au fost producția și marketingul.

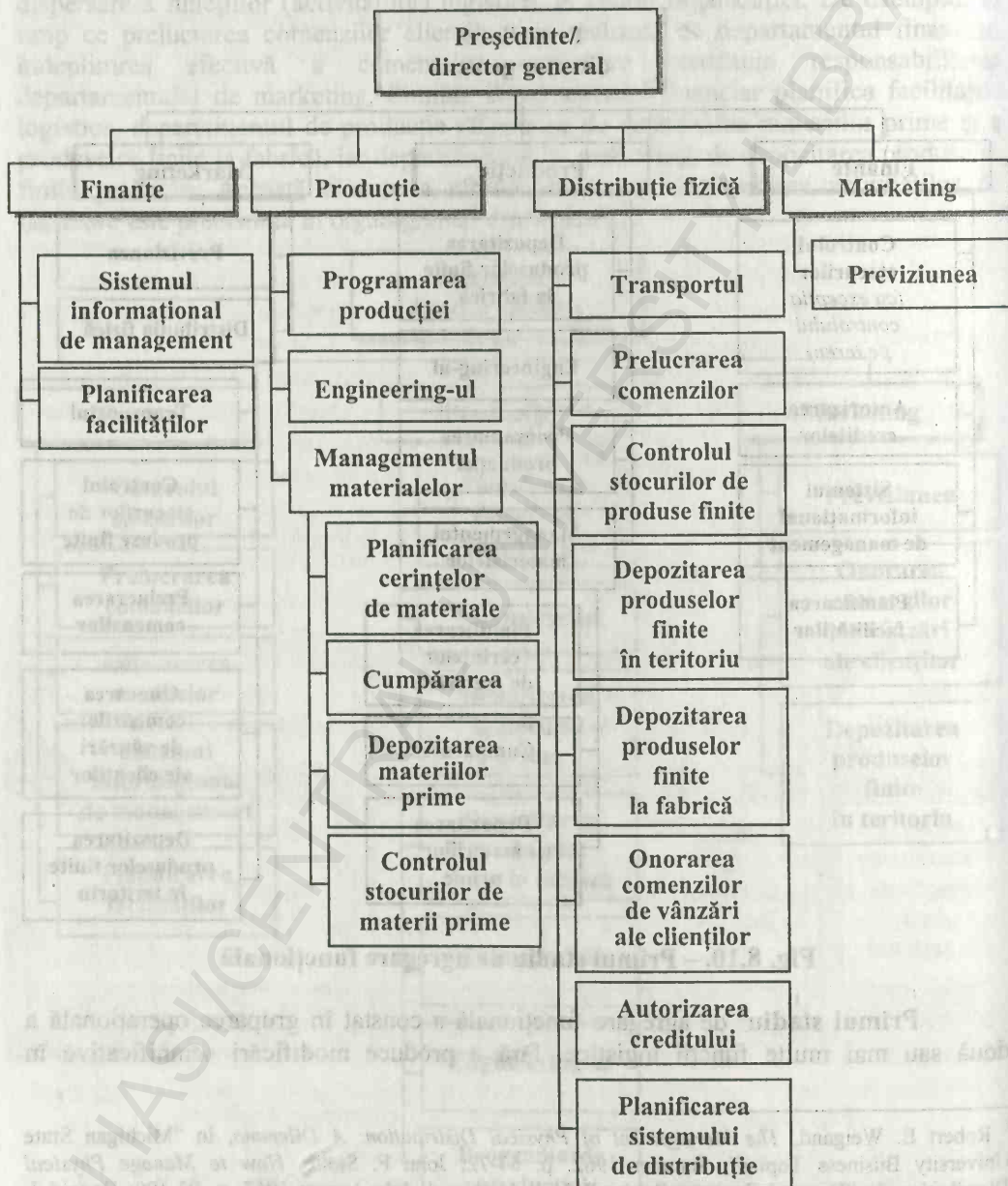


Fig. 8.11. – Stadiul al doilea de agregare funcțională

În departamentul de producție, activitățile de planificare a cerințelor de materiale, cumpărarea și depozitarea materiilor prime au fost reunite într-un grup distinct de activități, sub denumirea de management al materialelor. Datorită preocupării pentru servirea clienților, în departamentul de marketing, distribuția fizică a integrat următoarele activități: transportul, controlul stocurilor de produse finite, prelucrarea și onorarea comenzilor clienților, depozitarea în teritoriu a produselor finite. În acest stadiu, managementul materialelor și distribuția fizică continuă să existe separat, în departamente funcționale distincte ale organizației.

Cel de-al doilea stadiu de agregare logistică a fost inițiat de organizațiile care, la sfârșitul anilor '60 și începutul anilor '70 ai secolului XX, au considerat că sporirea performanțelor logistice prin integrare nu era semnificativă în condițiile în care logistica nu era recunoscută ca funcție a organizației. În acest stadiu, logisticii i-au fost conferite o poziție mai înaltă și responsabilități superioare în cadrul organizației.

Evoluția ascendentă a logisticii în ierarhia organizației a creat condițiile pentru creșterea impactului său strategic. Logistica a încetat să fie doar un ansamblu de activități de facilitare și a dobândit statutul de competență cheie a organizației.

Importanța logisticii, în fapt a unei părți a acesteia, începe să fie similară cu cea a funcțiilor tradiționale, cum sunt funcțiile de producție, financiară sau de marketing (vezi fig. 8.11.). În cel de-al doilea stadiu de agregare funcțională, activitățile logistice sunt, în continuare, incomplet integrate. Motivele principale care determină această situație sunt, în principal, lipsa unor sisteme informaționale logistice transfuncționale și preocuparea pentru îmbunătățirea performanțelor anumitor funcții logistice, cum sunt prelucrarea comenzilor sau cumpărarea.

Se constituie un pol de grupare, la un nivel ierarhic mai înalt decât în primul stadiu de agregare funcțională, existând, în același timp, un alt pol într-unul dintre departamentele funcționale tradiționale ale organizației. Polul de agregare funcțională prioritară este fie distribuția fizică, fie managementul materialelor.

În cel de-al doilea stadiu de agregare funcțională, datorită accentului pus pe satisfacerea cerințelor clienților, o serie de organizații au acordat **distribuției fizice** o poziție superioară, integrând într-un departament separat activitățile corelate: transportul, prelucrarea și onorarea comenzilor, controlul stocurilor, depozitarea produselor finite, autorizarea creditului și planificarea sistemului de distribuție. Alte organizații au considerat că **managementul materialelor** este prioritar, datorită ponderii mari pe care fluxurile de inputuri și producția le dețineau în costurile totale. Au organizat un departament distinct de management al materialelor și au grupat activități ca: planificarea resurselor de materiale, cumpărarea, depozitarea materiilor prime, controlul stocurilor de materii prime.

Al treilea stadiu de agregare funcțională a început să se contureze în anii '80 ai secolului XX, odată cu un real proces de renașterea logistică. Acest stadiu de integrare constă în reunirea tuturor funcțiilor și operațiunilor logistice sub autoritatea unui singur manager situat la nivelul superior al organizației (vezi fig. 8.12.).

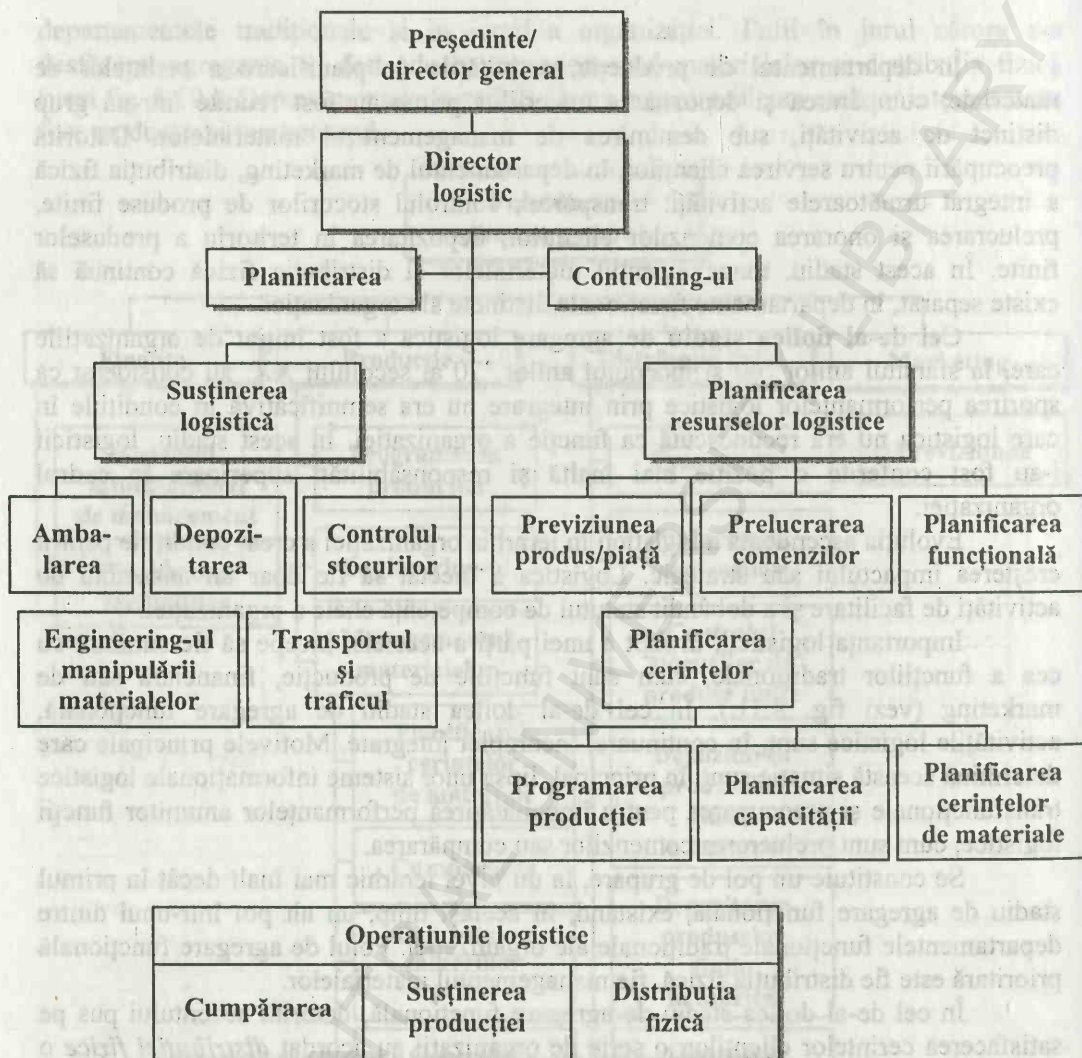


Fig. 8.12. – Stadiul al treilea de agregare funcțională

Integrarea ariilor logistice este completă. Sub autoritatea managerului logistic se află următoarele unități componente:

- **operațiunile logistice.** Există trei unități distincte: cumpărarea, activitățile de susținere a producției și distribuția fizică, între care se stabilesc sinergii operaționale de care poate beneficia organizația.
- **susținerea logistică.** Grupează activitățile curente legate de serviciile operaționale logistice: ambalarea, manipularea materialelor, depozitarea, controlul stocurilor, transportul și traficul. Se asigură legătura directă

dintre operațiunile de cumpărare, management al materialelor și distribuție fizică.

- **planificarea resurselor logistice.** Facilitează integrarea logistică. Planurile se bazează pe previziunile produs/piață, prelucrarea comenzilor, controlul stocurilor și capacitatea de determinare a cerințelor totale, pentru o anumită perioadă. Ca urmare a identificării cerințelor, planificarea resurselor logistice face posibilă desfășurarea producției prin corelarea programării producției, planificării capacităților de producție și planificării cerințelor de materiale.
- **planificarea.** Structura organizatorică logistică include, la cel mai înalt nivel, în cel de-al treilea stadiu de integrare, planificarea logistică de ansamblu. La acest nivel, planificarea vizează strategia pe termen lung și este responsabilă de îmbunătățirea calității sistemului logistic și de procesul de reengineering.
- **controlling-ul logistic.**¹ În cadrul structurii logistice, controller-ul este responsabil de măsurarea costurilor și a performanțelor privind servirea clienților, precum și de furnizarea de informații pentru procesul managerial de adoptare a deciziilor.

Numărul firmelor aflate în cel de-al treilea stadiu este încă mai mic decât numărul organizațiilor aflate în primul și al doilea stadiu de agregare funcțională. Majoritatea organizațiilor nu au reușit să realizeze o integrare completă a funcțiilor logistice.

8.2.3. Stadiile de integrare a proceselor

Vizionarii structurilor organizatorice afirmă că viitorul aparține organizațiilor care se vor concentra asupra proceselor, nu asupra funcțiilor. Stadiul fragmentării și stadiile de agregare funcțională vor fi succedate de stadiile de integrare a proceselor.

Noile caracteristici ale organizației vor face posibilă această revoluție. Organizației secolului XXI îi sunt specifice:

- focalizarea asupra procesului de creare a valorii;
- creșterea productivității și eficienței, datorită orientării spre proces;
- împuternicirea angajaților;
- crearea echipelor de lucru auto-conduse;
- accesul liber la informație.

Primul stadiu al integrării proceselor va promova o schimbare de profunzime, respectiv accentul pe valoarea adăugată pentru client. Orice activitate

¹ Donald J. Bowersox, David J. Closs, *op. cit.*, p. 603.

logistică va fi desfășurată numai dacă va contribui la crearea unei valori care este percepută de clienți ca fiind semnificativă.

Principiul primului stadiu de integrare a proceselor este angajamentul pentru obținerea excelenței funcționale, în condițiile contribuției la performanța procesuală.¹ În acest stadiu, structura organizației va fi orizontală și flexibilă.

Pentru îndeplinirea obiectivelor logistice, toate aptitudinile necesare vor fi reunite în echipe care transgresează departamentele organizației. Indiferent de departamentul funcțional din care fac parte, competențele logistice vor colabora pentru îndeplinirea unui anumit proiect și satisfacerea cerințelor clienților.

Al doilea stadiu de integrare a proceselor este, de fapt, cel mai avansat stadiu pe care îl întrevăd specialiștii. Se bazează pe echipe de lucru intercorelate electronic, pentru a desfășura activități de importanță critică, într-un mod integrat. Informația și computerelor sunt factorii cheie ai organizației aflate în acest stadiu.²

Conceptul de organizație virtuală³ este tot mai frecvent utilizat. Tehnologia informației face posibilă dezagregarea funcțională și integrarea proceselor. Dezagregarea funcțională va permite adaptarea rapidă la cerințele dinamice ale clienților. În acest scop, sunt necesare următoarele transformări⁴ de esență:

- translatarea autorității în sens descendent, în cadrul organizației;
- stabilirea la sediul central al organizației doar a direcției strategice, managerii din prima linie fiind implicați în elaborarea și aplicarea strategiei în cadrul operațiunilor desfășurate;
- valorificarea simultană a beneficiilor centralizării și descentralizării, fără un angajament special față de unul dintre cele două concepte.

Dezagregarea funcțională nu este considerată eficientă de toți specialiștii.

Argumentele se referă, în principal la următoarele aspecte:

- riscul potențial al revenirii la fragmentarea operațiunilor logistice și al pierderii sinergiilor din cadrul sistemului logistic;
- dispariția economiilor de scară, prin neatingerea volumului de activitate critic necesar;

¹ Donald J. Bowersox, David J. Closs, *op. cit.*, p. 608.

² Jerald Hage, *Theories of Organizations: Form, Process and Transformation*, Wiley, New York, 1980; Thomas W. Malone, John F. Rockart, *Computers, Networks and the Corporation*, în "Scientific American", 265:3, September 1991, p. 128-135; Charles C. Snow, Raymond E. Miles, Henry J. Coleman, Jr., *Managing 21st Century Network Organizations*, în "Organizational Dynamics", Vol. 20, No. 3, Winter 1992, p. 5-20; Walter Kiechel III, *How We Will Work in the Year 2000*, în "Fortune", 127:10, May 17, 1993, p. 38-52.

³ William H. Davidow, Michael S. Malone, *The Virtual Corporation: Structuring and Revitalizing the Corporation for the 21st Century*, Harper Business, New York, 1992; John A. Byrne, *The Virtual Corporation: The Company of the Future Will Be the Ultimate in Adaptability*, în "Business Week", February 8, 1993, p. 98-102.

⁴ Donald J. Bowersox, Patricia J. Daugherty, Cornelia L. Dröge, Richard N. Germain, Dale S. Rogers, *Logistical Excellence. It's Not Business as Usual*, Digital Press, Burlington Mass., 1992, p. 173-174.

- scăderea eficienței, datorită reducerii gradului de standardizare și simplificare a muncii, în cazul în care activități similare se desfășoară în cadrul organizațiilor utilizatoare, fără să existe mecanisme de feedback formale.

Schimbările propuse de noua paradigmă structurală sunt atât de radicale încât se discută despre necesitatea dezintegrării organizației tradiționale. Se consideră că structurile trebuie să fie complet dezintegrate¹, deoarece simpla modificare a organizațiilor existente nu este suficientă. Schimbările anterioare, care au avut loc în structura organizatorică, au constat adesea în schimbarea raportului dintre centralizare și descentralizare, în reorientarea spre tipuri de produse, teritorii sau categorii de clienți, fără să conducă la reproiectarea proceselor de bază. Astfel, integrarea proceselor trebuie să fie precedată de o dezintegrare a organizației.

Conform paradigmei dezintegrării, pentru coordonarea activităților logistice, nu este necesară o structură specială de comandă și control. Cei ce oferă serviciile logistice pot deveni *parte integrantă* a organizațiilor utilizatoare, care solicită servicii de transport, depozitare, control al stocurilor etc. Integrarea activităților logistice realizate de organizația furnizoare va avea loc pe baze informale, prin apelarea la tehnologia informației și rețelele informaționale. Toate activitățile logistice, indiferent de locul și momentul în care sunt desfășurate, devin părți componente ale unei *rețele logistice informale*.² Avantajele majore ale acestei organizări sunt: accesul liber la informația referitoare la cerințe și performanțe; capacitatea de a menține controlul local; flexibilitatea față de cerințele clientului.

Mutațiile care se vor produce în organizarea logistică vor fi direct influențate de schimbările în structura de ansamblu a organizației. Paradigma organizației care învață³ va genera noi provocări în aria logistică. Învațarea va deveni forța unificatoare a organizației, înlocuind controlul ca responsabilitate fundamentală a managementului.⁴ Recunoașterea importanței pe care o are logistica în privința satisfacerii cerințelor clienților și a îndeplinirii obiectivelor firmei, precum și recunoașterea statutului ei de competență cheie a organizației va facilita concretizarea noilor paradigme de organizare, în privința operațiunilor logistice.

¹ Christopher Meyer, David Power, *Enterprise Disintegration: The Storm before the Calm*, în "Commentary", Temple, Barker and Sloane, Lexington, Mass., 1989.

² David Krackhardt, Jeffrey R. Hanson, *Informal Networks: The Company Behind the Chart*, în "Harvard Business Review", Vol. 71, No. 4, July-August 1993, p. 104-111.

³ David A. Garvin, *Building a Learning Organization*, în "Harvard Business Review", Vol. 71, No. 4, July-August 1993, p. 78-91.

⁴ Peter F. Drucker, *The New Society of Organizations*, în "Harvard Business Review", Vol. 70, No. 5, September-October 1992, p. 95-104.

8.3. Restructurare și reengineering

Obiectivele de creștere a eficienței și profitabilității aduc în atenția managerilor responsabili de activități logistice și a managerilor de la nivelul superior al organizației, conceptul de restructurare. În literatura de specialitate, ca sintagme sinonime sunt adesea utilizate următoarele: reducerea dimensiunilor și reducerea numărului de niveluri ale organizației. În esență, **restructurarea** reprezintă reducerea dimensiunilor firmei, în privința numărului de angajați, divizii sau unități și a numărului de niveluri ierarhice din structura organizatorică.

Firmele apelează la restructurare atunci când urmăresc scăderea costurilor, creșterea eficienței și eficacității. Necesitatea restructurării este adesea semnalată de anumiți indicatori relativi, pe baza cărora se compară, în cadrul unei abordări de tip benchmarking, situația proprie cu cea a concurenților celor mai importanți din domeniul de activitate al organizației. Printre indicatorii considerați se înscriu: raportul dintre numărul de angajați și volumul vânzărilor, raportul dintre personalul existent la nivel central și personalul operativ, domeniul de control al managerilor.

Restructurarea are o serie de consecințe negative. Incertitudinea și riscul pierderii posibile a posturilor determină reducerea gradului de implicare, de creativitate și inovație a angajaților.

Tot mai multe organizații încep să fie preocupate de creșterea competitivității în condițiile unei concurențe bazate pe timp și unui mediu caracterizat de dinamism și incertitudine. **Concurența bazată pe timp** constă în livrarea mai rapidă a produselor și serviciilor, comparativ cu concurenții, ceea ce conferă firmelor un avantaj strategic semnificativ. În prezent, managerii logistici urmăresc să îmbunătățească viteza și acuratețea performanței logistice a organizației. Scopul este de a comprima și controla intervalul de timp de la primirea la livrarea comenzii, pentru accelerarea circulației mărfurilor și reducerea stocurilor. Desfășurarea mai rapidă a activităților logistice reduce nivelul activelor financiare necesare și sporește nivelul de servire a clienților.

Creșterea flexibilității organizației față de cerințele clienților și schimbările mediului, precum și sporirea competitivității bazate pe timp aduc în prim plan reengineering-ul. Conceptul de **reengineering** poate fi definit ca reconfigurarea sau reproiectarea radicală a proceselor, fluxurilor de activități și a posturilor, cu scopul de a îmbunătăți costurile, calitatea, serviciile și viteza. Poate fi aplicat pentru a îmbunătăți procesele din cadrul unui singur departament sau din întreaga organizație.

Reengineering-ul se deosebește de restructurare. În timp ce restructurarea răspunde, în primul rând, intereselor acționarilor de creștere a eficienței și eficacității, reengineering-ul este preocupat de situația angajaților și a clienților.¹ Procesul de restructurare este focalizat asupra eliminării, micșorării și re poziționării departamentelor/diviziilor, în cadrul organizației. Principiul promovat de reengineering este schimbarea modului în care se desfășoară procesele. De regulă,

¹ Fred R. David, *op. cit.*, p. 227.

reengineering-ul nu modifică organigrama și nu conduce la dispariția unor posturi și la concedieri ale angajaților.

Abordarea numită reengineering presupune regândirea completă a proceselor cheie, pentru promovarea coordonării orizontale și creșterea flexibilității în raport cu schimbările mediului.¹ Reengineering-ul organizează munca în jurul proceselor, nu al funcțiilor organizației și are ca efect reorientarea de la structura verticală la structura care pune accentul pe echipe și împuternicirea angajaților. Prin reproiectarea tuturor elementelor unui proces, pot fi înlăturate risipa de resurse și întârzierile. Reengineering-ul promovează descentralizarea, interdependențele reciproce și utilizarea în comun a informațiilor.

Reconfigurarea radicală a proceselor este posibilă datorită tehnologiei informaționale. Totuși, reengineering-ul nu se limitează la creșterea vitezei de reacție, a competitivității bazate pe timp sau la informatizarea vechilor procese. El constă în reevaluarea și modificarea în profunzime a sistemelor de management, a posturilor și fluxurilor de operațiuni. Tehnologia informației facilitează înlăturarea barierelor funcționale. Prin reengineering, se creează un sistem care se focalizează pe procese și outputuri, mai degrabă decât pe funcții și inputuri. Fiecare angajat are posibilitatea să vizualizeze mai clar modul în care propria activitate influențează produsul/serviciul final oferit clientului.

Alături de avantajelor sale considerabile, reengineering-ul are o serie de limite. Definirea proceselor din cadrul organizației este adesea dificilă. Procesul de reengineering este costisitor sub aspectul resurselor financiare și de timp pe care le consumă. Se estimează că 70% din eforturile de reengineering nu reușesc să atingă obiectivele propuse.²

Reorientarea spre noile paradigme organizatorice necesită numeroase schimbări. În esență, schimbarea organizațională reprezintă adoptarea unei noi idei sau a unui nou comportament de o anumită organizație.

Succesul schimbărilor poate fi afectat de rezistența managerilor și angajaților. Principalii factori care generează rezistența la schimbare sunt următorii³:

- **interesul propriu.** Angajații și managerii manifestă rezistență atunci când consideră că schimbarea va echivala cu pierderea unui lucru de valoare: putere, prestigiu, salariu, comisioane sau alte beneficii.
- **neînțelegerea și lipsa de încredere.** Rezistența va apare ori de câte ori nu este clar scopul schimbării. Un efect similar are neîncrederea în intențiile care stau la baza unei anumite schimbări.
- **incertitudinea.** Lipsa de informații dă naștere nesiguranței în privința evenimentelor viitoare. Incertitudinea este amenințătoare în special în cazul celor care au o toleranță scăzută la schimbare.

¹ Raymond L. Manganelli, Mark M. Klein, *A Framework for Reengineering*, în "Management Review", June 1994, p. 9-16.

² Erik Brynjolfsson, Amy Austin Renshaw, Marshall Van Allstyne, *The Matrix of Change*, în "Sloan Management Review", Winter 1997, p. 37-54.

³ Richard L. Daft, *op. cit.*, p. 372-373.

- **percepțiile și obiectivele diferite.** Membrii diferitelor departamente din cadrul organizației percep în mod diferit efectele schimbării. În timp ce pentru un anumit departament, schimbarea va facilita îmbunătățirea performanțelor și îndeplinirea obiectivelor, pentru alte departamente, aceasta poate însemna creșterea costurilor.

Rezistența la schimbare trebuie să fie considerată în cazul oricărei modificări de natură organizatorică. Ignorarea sa conduce la eșecul inițiativei. Cel mai adecvat mod de acțiune constă în diagnosticarea cauzelor rezistenței și aplicarea unor strategii care să faciliteze acceptarea schimbării. Ca strategii¹ principale de preîntâmpinare a rezistenței angajaților sunt folosite:

- **comunicarea și educarea** – pentru a oferi informațiile necesare celor care vor fi afectați direct sau indirect de schimbare;
- **participarea** – implicarea în procesul de proiectare a schimbării, a tuturor celor care pot manifesta rezistență la schimbare;
- **negocierea** – în vederea obținerii cooperării, pentru a obține acceptarea necesară;
- **constrângerea** – utilizarea puterii formale pentru a-i forța pe angajați să accepte schimbarea;
- **susținerea de managementul de la “vârful” organizației** – cu scopul de a sublinia faptul că schimbarea este necesară pentru organizație.

Ca strategie de reducere a rezistenței la schimbare, constrângerea constă în retragerea anumitor beneficii sau chiar în pierderea postului, în cazul neacceptării schimbării. Nu este o strategie eficientă, deoarece sporește nemulțumirea și poate conduce chiar la subminarea schimbării. Situațiile în care este recomandată fiecare strategie sunt precizate în tabelul 8.9.

Igor Ansoff consideră că, în lipsa unui management adecvat, schimbarea este dominată de conflicte, se prelungește și devine mai costisitoare deopotrivă în termeni umani și financiari.² El consideră că managementul rezistenței la schimbare implică următoarele acțiuni:

- anticiparea elementelor asupra cărora se focalizează rezistența, precum și a intensității rezistenței;
- înlăturarea rezistenței cauzate de percepțiile greșite și nesiguranță;
- reunirea bazei de putere necesare pentru a susține schimbarea;
- planificarea procesului schimbării;
- monitorizarea și controlul rezistenței, pe parcursul procesului de schimbare.

¹ John P. Kotter, Leonard A. Schlesinger, *Choosing Strategies for Change*, în “Harvard Business Review”, Vol. 57, No. 2, March-April 1979, p. 106-114.

² H. Igor Ansoff, *Strategic Management of Technology*, în “Journal of Business Strategy”, Vol. 7, No. 3, Winter 1987, p. 38.

Tabelul 8.9: – Aplicarea strategiilor de preîntâmpinare a rezistenței

Strategia	Situații în care este recomandată
Comunicare, educare	• Schimbarea este de natură tehnică. • Utilizatorii au nevoie de informații și analize precise, pentru a înțelege schimbarea.
Participare	• Utilizatorii au nevoie să se simtă implicați. • Proiectarea necesită obținerea de informații de la alții. • Utilizatorii au puterea de a rezista.
Negociere	• Grupul deține puterea în privința implementării. • Grupul va pierde în urma schimbării.
Constrângere	• Există o criză. • Inițiatorii dețin, în mod clar, o anumită putere. • Alte tehnici de implementare au eșuat.
Sustținerea managementului de la “vârful” organizației	• Schimbarea implică numeroase departamente sau realocarea resurselor. • Utilizatorii pun la îndoială legitimitatea schimbării.

Sursa: John P. Kotter, Leonard A. Schlesinger, *Choosing Strategies for Change*, în “Harvard Business Review”, Vol. 57, No. 2, March-April 1979, p. 106-114.

În multe cazuri, managementul nu a pregătit suficient angajații, în vederea schimbării. În viziunea profesorului american John P. Kotter, transformarea cu succes a unei companii presupune parcurgerea celor opt pași ai planului¹ următor:

- (1) dezvoltarea unui simț al urgenței, prin examinarea atentă a pieței și identificarea oportunităților și crizelor potențiale;
- (2) crearea unei coaliții puternice a managerilor capabili să conducă schimbarea;
- (3) formularea unei viziuni, pentru a direcționa schimbarea și strategiile de realizare a viziunii respective;
- (4) comunicarea viziunii în cadrul întregii organizații;
- (5) împuternicirea celorlalți pentru a acționa pe baza viziunii, pentru înlăturarea barierelor, schimbarea sistemelor și încurajarea asumării de riscuri;
- (6) planificarea unor îmbunătățiri vizibile, pe termen scurt, ale performanței și realizarea acelor îmbunătățiri;
- (7) consolidarea îmbunătățirilor, reevaluarea schimbărilor și efectuarea ajustărilor necesare în privința noilor programe;
- (8) sublinierea relației dintre noile comportamente și succesul organizațional.

În cazul schimbărilor structurale, succesul este facilitat de o abordare de sus în jos, spre deosebire de situația schimbărilor tehnologice, care necesită o abordare de jos

¹ John P. Kotter, *Leading Changes: Why Transformation Efforts Fail*, în “Harvard Business Review”, Vol. 73, No. 2, March-April 1995, p. 59-67.

în sus sau de schimbările în privința produselor, care impun abordări orizontale. Managerii de la nivelul mediu și cel superior al organizației sunt campionii schimbărilor structurale, respectiv cei care sesizează necesitatea și se implică în realizarea unei schimbări ce vizează ierarhia de autoritate, obiectivele organizației, caracteristicile structurale, procedurile administrative sau sistemele de management. Managerii logistici pot fi implicați în următoarele tipuri de schimbări¹ majore:

- a. **schimbarea strategică** – pentru aplicarea unor noi modalități de servire a clienților;
- b. **modificarea structurii operaționale a firmei** – în vederea îndeplinirii obiectivelor strategice ale organizației;
- c. **schimbarea structurii resurselor umane** – resurse cheie ale organizației.

Structura organizatorică poate fi o limită sau un factor de facilitare a îmbunătățirii performanțelor firmei. Orientarea spre flexibilitate și descentralizare, spre structuri orizontale și împuternicirea angajaților face din managementul schimbării una dintre condițiile principale ale succesului.

*

*

*

Logistica este un domeniu al activității organizației, care contribuie la îndeplinirea obiectivelor de marketing. Sistemul logistic depășește aria distribuției fizice pentru a include aprovizionarea și susținerea operațiunilor.

Alături de integrarea componentelor sistemului logistic la nivelul organizației, viziunea actuală asupra logisticii propune integrarea externă, în cadrul lanțului de aprovizionare-livrare. Succesul unei organizații nu este doar rezultanta strategiilor și tacticilor proprii. În fapt, este determinat de ansamblul interacțiunilor cu organizațiile din amonte și aval. Dezvoltarea unor relații de parteneriat cu furnizorii și clienții importanți pentru organizație constituie tendința majoră în domeniul logistic.

Logistica este o competență cheie a organizației. Proiectat în funcție de cerințele și așteptările clienților, sistemul logistic al organizației poate deveni o sursă de avantaj competitiv, cu impact favorabil asupra profitabilității.

¹ Donald J. Bowersox, David J. Closs, *op. cit.*, p. 624.

CAPITOLUL 9

SISTEMUL INFORMAȚIONAL ȘI LANȚUL DE APROVIZIONARE-LIVRARE

Importanța sistemului informațional în cadrul lanțului de aprovizionare-livrare înregistrează o evoluție ascendentă, ca urmare a creșterii rolului informației în managementul eficace și eficient al fluxurilor de produse și al relațiilor cu organizațiile partenere, în vederea satisfacerii nevoilor și așteptărilor acestora. Comparativ cu managementul logistic ce pune accentul preponderent pe integrarea internă a activităților logistice și integrarea cu celelalte funcții ale organizației, managementul lanțului de aprovizionare-livrare vizează concomitent integrarea internă și externă. În acest context, esența procesului de integrare cu organizațiile partenere constă în fluxurile de informații între acestea și accesarea în comun a unor informații capabile să contribuie la intercorelarea strategiilor și operațiunilor participanților la fluxurile de produse și servicii din lanțul de aprovizionare-livrare.

9.1. Sisteme informaționale

În opinia specialiștilor¹, există mai multe tipuri distincte de sisteme informaționale. Se consideră că acestea sunt aplicabile oricărei funcții a organizației. În esență, tipurile de sisteme sunt următoarele:

- a. **sistem de automatizare a activității.** Oferă modalități eficace de prelucrare a datelor personale și organizaționale, de efectuare de calcule și creare de documente. În cazul logisticii, exemple relevante sunt foile de calcul utilizate pentru determinarea amplasării optime a spațiilor de depozitare, calcularea cantității economice a comenzii (EOQ), minimizarea costurilor de transport etc.
- b. **sistem de comunicare.** Facilitează interacțiunea și schimbul de informații dintre persoane, departamente și organizații. De la mijloacele tehnologiei tradiționalele – telefon, fax, e-mail – organizațiile, specialiștii și managerii

¹ Steven Alter, *Information Systems*, 4th Edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 2002, p. 191.

logistici se îndreaptă spre mijloacele noi, cum sunt video-conferințele, preluarea produselor din depozit pe baza tehnologiei vocale și urmărirea de către clienți, pe Web, a stadiului onorării comenzilor.

- c. **sistem de prelucrare a tranzacțiilor.** Realizează culegerea, prelucrarea și stocarea informațiilor referitoare la tranzacții, asigurând și controlul asupra acestora. O tehnologie devenită un factor comun al organizațiilor competitive din piețele dezvoltate este schimbul electronic de date (EDI). Un alt exemplu sunt diversele tehnologii de identificare automată, așa cum sunt recunoașterea optică a caracterelor, identificarea bazată pe radio-frecvență (RFID) și codul cu bare.
- d. **sistem informațional de management.** Transformă informațiile rezultate din sistemul de prelucrare a tranzacțiilor, în informații pentru monitorizarea performanțelor și managementul organizațiilor. Printre exemplele posibile, se înscriu sistemul informațional logistic și sistemul informațional de marketing.
- e. **sistem de sprijinire a deciziei.** Facilitează adoptarea deciziilor prin furnizarea de informații, modele și instrumente de analiză. Sisteme de acest tip sunt simulările, aplicațiile de tip *data mining* și soluțiile informatice de management al unor arii logistice distincte, ca de exemplu sistemele de management al depozitului și sistemele de management al transportului.
- f. **sistem organizațional.** Constă în metode de prelucrare a informațiilor și baze de date ce integrează mai multe funcții ale organizației. Acest tip de sistem s-a dezvoltat intens în ultimul deceniu. Cel mai frecvent exemplu este sistemul de planificare a resurselor întreprinderii (ERP), care permite accesul la aceeași bază de date, a diferitelor arii funcționale ale organizației, dintr-o perspectivă integratoare. În majoritatea cazurilor, soluțiile ERP se limitează la îndeplinirea următoarelor obiective: integrarea datelor financiare, standardizarea proceselor de producție și standardizarea datelor din domeniul resurselor umane.

În acest capitol, vor fi abordate preponderent, aspecte referitoare la sistemul informațional logistic și la sistemele de sprijinire a deciziei, în domeniul lanțului de aprovizionare-livrare.

9.2. Sistemul informațional logistic

În esență, sistemul informațional logistic (SIL) al unei organizații constă în resursele umane, echipamentele, soluțiile informatice, metodele și procedurile utilizate pentru asigurarea datelor și informațiilor necesare pentru adoptarea deciziilor strategice și operaționale referitoare la activitățile logistice ale organizației. Activitățile pe care le presupune îndeplinirea rolului SIL constau în specificarea,

culegerea, prelucrarea, analiza, interpretarea, raportarea și distribuirea informațiilor. Pentru a fi utile procesului decizional logistic, informațiile trebuie să aibă următoarele caracteristici:

- **actualitate.** Informațiile perimate nu sunt capabile să fundamenteze decizii adecvate în domeniul logistic. Modul în care piața a evoluat într-o perioadă anterioară nu reflectă cu certitudine evoluția sa actuală și viitoare. Managerii lipsiți de informații actuale referitoare la piață, organizațiile partenere, competitori și propriul sistem logistic își asumă riscuri majore în privința nivelului performanțelor viitoare ale organizației.
- **relevanță.** Utilitatea informațiilor furnizate de sistemul informațional logistic este determinată de măsura în care sunt concordante cu nevoile specifice ale decidenților. Tipul de informații disponibile și gradul lor de agregare influențează relevanța în raport cu o anumită decizie. Organizațiile trebuie să se asigure că managerii pot obține informațiile dorite, în forma adecvată. Este de preferat ca sistemul informațional logistic să fie capabil să ofere datele/informațiile adecvate, în loc să acumuleze mari volume de date neimportante.
- **acuratețe.** Această caracteristică indică gradul în care informația reflectă realitatea. Fiecare manager dorește ca sistemul să fie cât mai aproape de unul ideal și să îi ofere informații cu un grad de acuratețe de 100%. Informațiile cu un grad înalt de acuratețe nu garantează o decizie cu rezultate excelente, dar un grad scăzut de acuratețe este, în mod cert, generatorul unor decizii cu impact nedorit asupra organizației și chiar a partenerilor săi.
- **accesibilitate.** Pentru fundamentarea deciziilor strategice sau tactice, informațiile trebuie să fie disponibile exact în momentul în care managerii au nevoie de acestea. Adesea, o informație care nu poate fi accesată la momentul potrivit nu va mai avea aceeași utilitate ulterior. Chiar și o informație care există în sistem, dar nu poate fi accesată cu ușurință, într-un interval de timp foarte scurt, chiar în timp real, afectează funcționarea și performanțele sistemului logistic.

Informațiile actuale, relevante, cu un grad înalt de acuratețe, ușor și rapid accesibile asigură vizibilitatea la nivelurile succesive din cadrul lanțului de aprovizionare-livrare, precum și la nivelul întregului sistem logistic. O bună vizibilitate pe o arie extinsă permite adoptarea unor decizii adecvate, care să contribuie la îndeplinirea obiectivelor sistemului logistic și ale partenerilor din lanțul de aprovizionare-livrare.

Informației îi revine astfel are un rol crucial pentru îmbunătățirea performanțelor sistemului logistic al organizației și pentru creșterea competitivității organizațiilor din lanțul de aprovizionare-livrare, în raport cu membrii altor rețele partenariale existente în cadrul pieței. Pentru fundamentarea deciziilor referitoare la

componentele sistemului logistic și la inserarea eficace a organizației în lanțul de aprovizionare-livrare, sunt necesare informații privind starea actuală, dinamica și tendințele viitoare din mediul intern al organizației, din macro și micromediul extern al acesteia.

Sistemul informațional are menirea de a identifica nevoile specifice de informații ale managerilor responsabili de sistemul logistic sau de lanțul de aprovizionare-livrare, de a culege din surse primare și secundare datele și informațiile respective și de a le distribui în formatul adecvat, la momentul dorit, factorilor de decizie din această arie funcțională, precum și managerilor din alte arii ale căror decizii sunt influențate de sau influențează performanțele sistemului logistic al organizației.

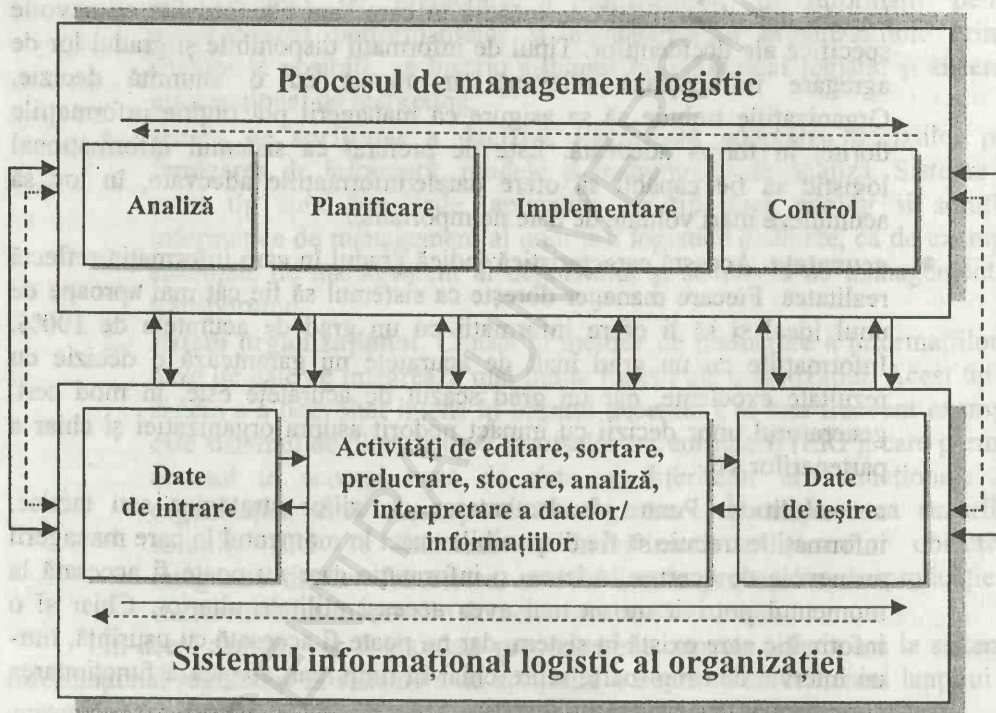


Fig. 9.1. – Corelația dintre sistemul informațional logistic și etapele procesului de management logistic

Sistemul informațional logistic este o parte a sistemului informațional al organizației, care, la rândul său, în cadrul lanțului de aprovizionare-livrare, este corelat cu sistemele specifice ale organizațiilor partenere.

Un sistem informațional logistic eficace asigură comunicarea pe două niveluri, respectiv intra-organizațional și inter-organizațional. Din perspectivă intra-organizațională, este necesară realizarea schimburilor de informații între logistică și celelalte arii funcționale: marketing, producție, financiară etc. Din perspectivă inter-

organizațională, sistemul informațional asigură armonizarea organizației cu ceilalți parteneri ai lanțului de aprovizionare-livrare, mai precis cu furnizorii de bunuri sau servicii și cu clienții.

Esența lanțului de aprovizionare-livrare sporește importanța sistemului informațional în privința coordonării strategiilor și operațiunilor organizațiilor partenere. Exemple de informații care pot face obiectul accesării comune de către părți sunt cele referitoare la disponibilitatea produselor în stoc, stadiul onorării comenzilor, livrări, programarea producției, vânzări.

9.3. Componentele sistemului informațional logistic

În funcție de *tipurile de activități logistice* vizate, componentele majore ale sistemului informațional logistic al unei organizații sunt următoarele: sistemul de management al comenzilor, sistemul de management al depozitului, sistemul de management al transportului.¹ Rolul acestor sisteme este de a susține procesul de planificare, realizare și control în cazul activităților referitoare la stocuri, depozite și respectiv transport.

În continuare, sunt prezentate informațiile oferite și funcțiile îndeplinite de fiecare dintre cele trei componente:

- a. **sistemul de management al comenzilor (SMC).** Acest sistem este constituit din două subsisteme, unul referitor la comenzile clienților, iar un altul privind propriile comenzi ale organizației, adresate furnizorilor. Acest sistem este corelat cu cele de management al depozitului și al transportului. În cazul relațiilor cu clienții, funcțiile îndeplinite de sistem sunt legate de asigurarea *informațiilor* referitoare la următoarele aspecte: evoluția și structura cererii; existența unui anumit produs în stoc; locul în care este prezent produsul în rețeaua logistică; cantitatea disponibilă; programarea în timp a fabricației unui anumit articol; intervalul de timp estimat până la livrarea produsului, stadiul onorării comenzii. Sistemul de management al comenzilor va obține date din sistemul informațional financiar al organizației, cu scopul de a verifica creditul clientului. Prin *funcțiile* sale, acest sistem alocă produsele din depozit pe comenzi, diminuează stocul cu cantitatea livrată, stabilește unitatea de producție unde va fi fabricat produsul ce nu există în stoc, pregătește factura pentru produsele ce vor fi livrate conform comenzii. În cazul propriilor comenzi ale organizației, sistemul informațional îndeplinește funcții de evaluare a performanțelor furnizorilor, de asigurare a informațiilor privind prețurile

¹ Ronald H. Ballou, *Business Logistics/Supply Chain Management*, Fifth Edition, Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 2004, p. 147.

și condițiile contractuale, costurile de menținere a produselor în stoc, costul comenzilor etc.

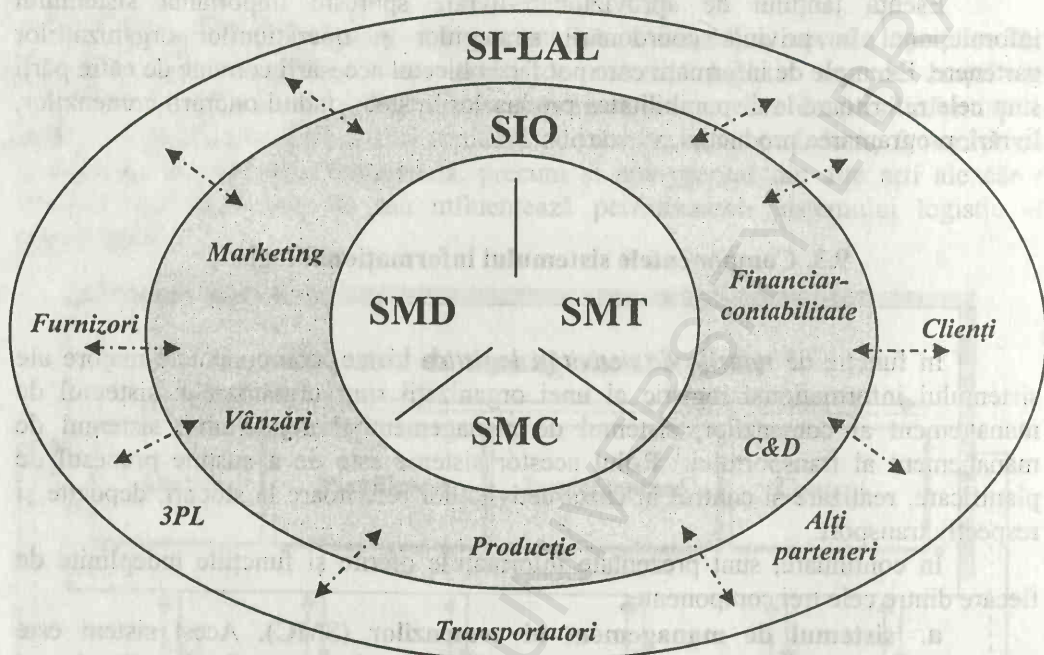


Fig. 9.2. – Sistemul informațional logistic - parte integrantă a sistemului informațional al organizației și a sistemului informațional al lanțului de aprovizionare-livrare

b. **sistemul de management al depozitului (SMD).** Principalele tipuri de informații pe care le gestionează acest sistem se referă la următoarele activități logistice: recepția mărfurilor, plasarea lor în spațiul de depozitare, managementul stocurilor, prelucrarea comenzilor, preluarea mărfurilor din depozit, pregătirea livrării. Informațiile din sistemul de management al depozitului sunt disponibile și la nivelul sistemelor de management al comenzilor și al transportului, cu scopul de a asigura corelarea diferitelor activități logistice. Funcțiile majore pe care le îndeplinește un sistem de management al depozitului sunt următoarele: identificarea produselor și a cantităților de produse recepționate; stabilirea locului din spațiul de depozitare unde va fi păstrat produsul; determinarea rutei și succesiunii operațiunilor de plasare a produselor în spațiul de depozitare; actualizarea înregistrărilor referitoare la cantitatea existentă în stoc și locul unde se află produsele din stoc; transmiterea solicitărilor de completare a stocului, către serviciul/ departamentul de aprovizionare/

cumpărare; stabilirea succesiunii fluxurilor de produse care fac parte din structura unei comenzi, de la spațiul de păstrare la rampa de încărcare în mijloacele de transport; determinarea rutei și succesiunii operațiunilor de preluare a produselor din spațiul de depozitare; alocarea pe lucrători a operațiunilor de preluare a produselor; planificarea utilizării spațiului de depozitare etc.

- c. sistemul de management al transportului (SMC).** Este corelat cu celelalte două componente ale sistemului informațional logistic. Acest sistem gestionează informațiile referitoare la transportul materiilor prime/materialelor/produselor de la furnizori și la transportul subansamblelor/componentelor/produselor la clienți. Exemple de informații oferite de sistemul de management al transporturilor sunt: tarifele de transport; datele de livrare promise; intervalul de timp estimat până la livrare; dimensiunea loturilor de produse livrate; originile și destinațiile; locurile de oprire pe traseu; tipul de vehicule utilizate sau necesare; numărul și capacitatea vehiculelor; costul minim al rutelor de transport; durata intervalului de încărcare/descărcare; restricțiile existente pe traseu; transportatorii utilizați de organizație; informații în timp real despre locul în care se află mijloacele de transport etc. Sistemul poate îndeplini toate sau unele dintre următoarele funcții: selecția modurilor de transport; alegerea celui mai bun transportator; consolidarea livrărilor; stabilirea rutelor de transport; programarea livrărilor; prelucrarea reclamațiilor; monitorizarea livrărilor; plata și verificarea documentelor de transport.

Fiecare dintre cele trei componente ale sistemului informațional logistic include informații și instrumente necesare pentru susținerea deciziilor în domeniul planificării, desfășurării, monitorizării și evaluării operațiunilor logistice. Sistemul informațional logistic este parte integrantă a sistemului informațional al organizației.

Din perspectiva organizației, în cadrul lanțului de aprovizionare-livrare, pot fi identificate trei *macro-procese*: managementul relațiilor cu clienții, managementul lanțului intern de aprovizionare-livrare și managementul relațiilor cu furnizorii.¹ Componentele sistemului informațional logistic sunt determinate astfel nu numai de activitățile logistice propriu-zise, ci și de macro-procesele ce se desfășoară la nivelul organizației, precum și între aceasta și organizațiile cu care cooperează în lanțul de aprovizionare-livrare. În ultimul deceniu, piața soluțiilor software logistice a fost marcată de apariția unor soluții integratoare, pentru managementul întregii organizații și a soluțiilor specializate pe macro-procesele din lanțul de aprovizionare-livrare.

Relevanța macro-proceselor pentru sistemul informațional al organizației este susținută de esența managementului lanțului de aprovizionare-livrare. Spre deosebire de viziunea logistică tradițională, care vizează în mod prioritar integrarea internă a

¹ Sunil Chopra, Peter Meindl, *Supply Chain Management. Strategy, Planning and Operation*, Second Edition, Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 2004, p. 515.

funcțiilor logistice la nivelul organizației, perspectiva actuală, bazată pe conceptul de lanț de aprovizionare-livrare, este focalizată pe integrarea externă, pe armonizarea strategiei și activităților organizației cu cele ale partenerilor, fie ei furnizori, intermediari, prestatori terți de servicii sau clienți.

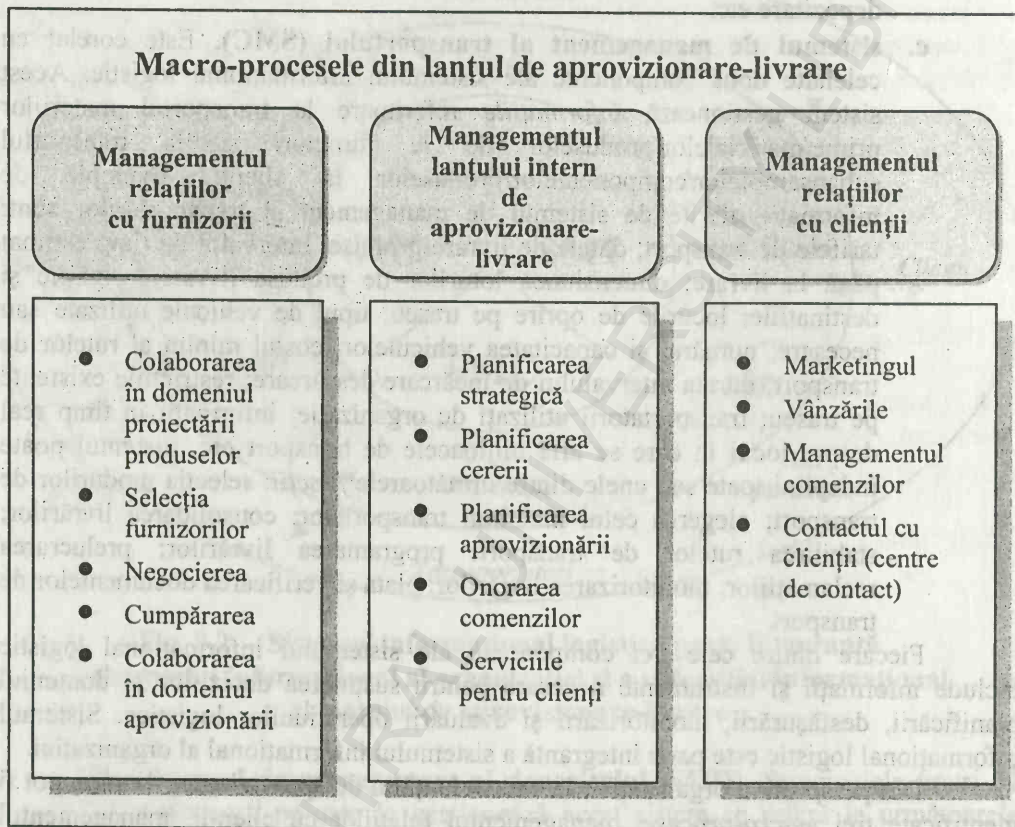


Fig. 9.3. – Macro-procese și procesele specifice din lanțul de aprovizionare-livrare

În continuare, sunt prezentate cele trei macro-procese și principalele procese constitutive:

- a. **managementul relațiilor cu furnizorii.** Vizează ansamblul raporturilor dintre organizație și partenerii din amonte. Procesele pe care le implică managementul relațiilor cu furnizorii și activitățile specifice sunt următoarele: (i) *colaborarea în domeniul proiectării produselor* – identificarea unor noi idei privind componentele produselor, în vederea unor efecte pozitive în privința costurilor de producție, a timpului de livrare etc.; (ii) *selecția furnizorilor* – evaluarea prealabilă și selecția furnizorilor, evaluarea performanțelor furnizorilor pe parcursul derulării

relațiilor contractuale; (iii) *negocierea* – stabilirea prețurilor și altor aspecte financiare, a livrărilor de produse ce urmează a fi efectuate de furnizor (produse, cantități, locuri de livrare, transport etc.); (iv) *cumpărarea* – achiziția efectivă a produselor de la furnizori, pe baza comenzilor formulate de organizație; (v) *colaborarea în domeniul aprovizionării* – în privința realizării de previziuni, a planificării producției și a stocurilor.

b. managementul lanțului intern de aprovizionare-livrare. Acest macro-proces include operațiunile derulate în interiorul organizației. Procese și activități specifice managementului lanțului intern de aprovizionare-livrare sunt următoarele: (i) *planificarea strategică* – amplasarea unităților de producție, a depozitelor și centrelor de distribuție; (ii) *planificarea cererii* – previzionarea cererii clienților, planificarea promoțiilor etc.; (iii) *planificarea aprovizionării* – planificarea cumpărărilor, producției și stocurilor, pe baza estimărilor referitoare la cerere; (iv) *onorarea comenzilor* – corelarea comenzilor cu sursele de aprovizionare și modalitățile de transport; (v) *serviciile pentru clienți* – asigurarea stocurilor de piese de schimb pentru clienți și programarea vizitelor de service la clienți.

c. managementul relațiilor cu clienții. Este un macro-proces esențial pentru îndeplinirea obiectivelor organizației și a așteptărilor clienților. În rândul proceselor și activităților specifice managementului relațiilor cu clienții, se înscriu următoarele: (i) *marketingul* – evaluarea atractivității segmentelor și a competitivității organizației pe segmentele de piață, alegerea segmentelor de piață, stabilirea strategiilor și tacticilor privind componentele mixului de marketing (produs, preț, distribuție, comunicație de marketing); (ii) *vânzările* – configurarea soluțiilor pentru clienți, accesarea informațiilor referitoare la comenzile clienților; (iii) *managementul comenzilor* – planificarea și onorarea comenzilor clienților, asigurarea vizibilității pentru clienți a stadiului onorării comenzilor; (iv) *contactul cu clienții* (centre de contact) – soluționarea problemelor clienților, facilitarea preluării comenzilor clienților și a activității reprezentanților de vânzări etc.

9.4. Evoluția lanțului de aprovizionare-livrare și sistemele informaționale

Stadiul evolutiv în care se află organizația în privința lanțului de aprovizionare-livrare influențează rolul, structura și funcțiile sistemelor

informaționale. Specialiștii consideră cinci stadii evolutive¹ distincte: integrarea în cadrul organizației; excelența corporativă; colaborarea cu partenerii; colaborarea în cadrul lanțului valorii și conectivitatea completă în cadrul rețelei. Aceste stadii reflectă orientarea prioritară a organizației spre mediul intern sau extern, spre optimizarea proceselor interne sau spre îmbunătățirea relațiilor cu partenerii din lanțul de aprovizionare-livrare.

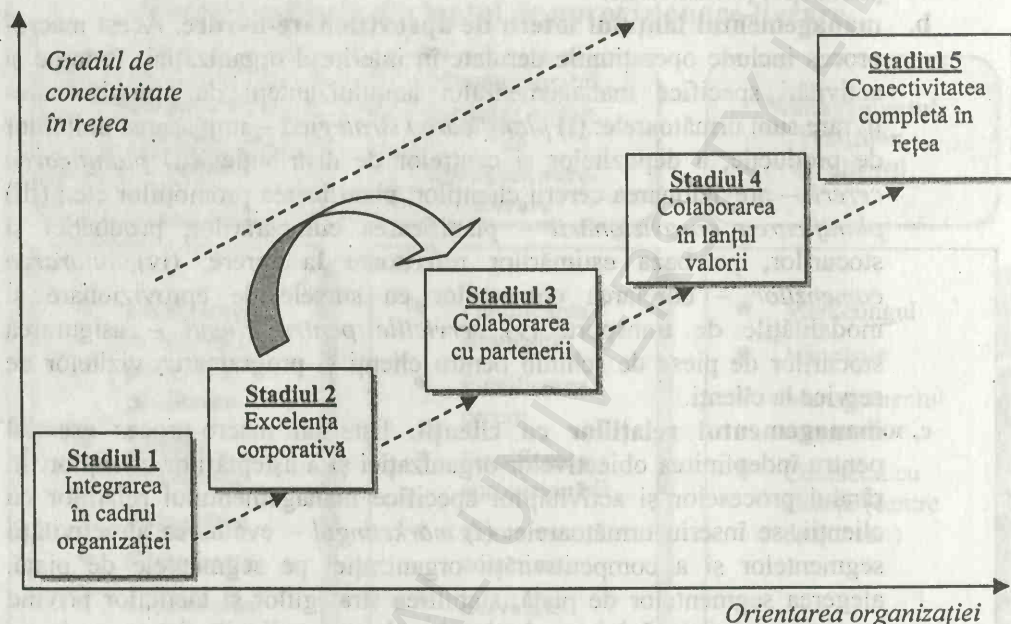


Fig. 9.4. – Cele cinci stadii de evoluție a organizației în lanțul de aprovizionare-livrare

Primul stadiu evolutiv vizează integrarea în cadrul organizației. Coordonatele sale sunt următoarele:

- **orientarea organizației.** Accentul este pus pe *ariile funcționale*, pe *procesele logistice*, în vederea îmbunătățirii lor. Se urmărește creșterea performanțelor prin intermediul integrării activităților la nivelul ariei funcționale. Principalele arii considerate sunt selecția furnizorilor și serviciile de transport.
- **gradul de conectivitate în rețea.** Este aproape inexistent. În proiectarea strategiilor logistice, organizația nu este preocupată de intercorelarea cu

¹ Charles C. Porier, Francis J. Quinn, *Survey of Supply Chain Progress*, în „Supply Chain Management Review”, September 1, 2003.

ceilalți membri ai lanțului de aprovizionare-livrare. Abordarea tranzacțională este dominantă.

- **strategiile logistice.** Exemple de strategii aplicate în acest stadiu sunt reducerea numărului furnizorilor de produse și servicii logistice, raționalizarea ofertei de produse, reducerea relativă a costurilor de aprovizionare prin creșterea cantităților de produse cumpărate.
- **limitele specifice.** Procesul de integrare nu vizează întreaga organizație. Eforturile de îmbunătățire se concentrează numai asupra ariilor funcționale care sunt considerate distinct. Nu este asigurată o colaborare între funcțiile organizației.
- **impactul asupra sistemelor informaționale.** Abordarea funcțională face ca organizația să nu dispună de un sistem informațional care să permită accesul comun la o bază de date logistice, atât al specialiștilor și managerilor logistici, cât și al altor membri ai organizației, din alte departamente. Pentru îmbunătățirea performanțelor, organizațiile utilizează o serie de modele cum este SCOR¹. Acest model de referință pentru procesele organizaționale și-a propus să coreleze descrierea și definițiile activităților și proceselor din lanțul de aprovizionare-livrare, cu măsurarea performanțelor, cu cele mai bune practici și cu cerințe referitoare la software. Obiectivul modelului a fost oferirea unei structuri care să asigure legătura dintre obiectivele organizației și operațiunile din lanțul de aprovizionare-livrare, precum și realizarea unei abordări sistematice a evaluării și monitorizării performanțelor. Cele cinci procese ale modelului SCOR sunt planificarea, aprovizionarea, producția, livrarea și returnarea produselor.

Al doilea stadiu evolutiv constă în realizarea *exceleței corporative*.

Coordonatele sale sunt următoarele:

- **orientarea organizației.** Acest stadiu este focalizat pe *integrarea intra-organizațională*. Îmbunătățirea performanțelor ca urmare a unei astfel de abordări se concretizează în creșterea ponderii livrărilor efectuate la timp și sporirea ponderii comenzilor clienților, care sunt onorate integral.
- **gradul de conectivitate în rețea.** Este scăzut. În acest stadiu, preocuparea principală este de a îmbunătăți performanțele la nivelul ansamblului organizației. Se pune accentul pe utilizarea activelor și pe eficacitatea sistemului de livrare. Organizația se concentrează asupra competențelor sale de bază și, în consecință, începe să externalizeze o serie de activități din domeniul lanțului de aprovizionare-livrare.

¹ Modelul SCOR (Supply Chain Operations Reference) a fost elaborat în anul 1997, în SUA de Supply-Chain Council, o organizație nonprofit, alcătuită, în principal, din practicieni dedicați realizării de progrese în privința sistemelor și practicilor din domeniul managementului lanțului de aprovizionare-livrare.

- **strategiile logistice.** Se urmărește atingerea unui nivel superior al relațiilor dintre furnizor și cumpărător, prin segmentarea bazei de furnizori. Printre strategiile aplicate în acest stadiu, se înscriu următoarele: dezvoltarea de relații directe cu furnizorii strategici; cumpărarea în sistem electronic de la furnizori mai puțin importanți pentru organizație; apelarea la furnizori specializați de servicii logistice (furnizori care pot administra chiar anumite active logistice ale organizației, în beneficiul acesteia).
- **limitele specifice.** Integrarea se referă doar la mediul intern al organizației. Se manifestă reticență față de integrarea externă cu alte organizații din lanțul de aprovizionare-livrare.
- **impactul asupra sistemelor informaționale.** Comparativ cu primul stadiu, se îmbunătățește fluxul de informații la nivelul organizației, fapt cu efecte favorabile asupra îndeplinirii cerințelor clienților. Această ameliorare este posibilă ca urmare a automatizării interne a activităților tranzacționale, respectiv a operațiunilor efectuate de personalul din depozite, de încărcători, expeditori etc. Dobândesc importanță managementul cererii și acuratețea planificării. În acest stadiu, încep să fie utilizate metode de planificare a vânzărilor și operațiunilor, fiind recunoscut impactul unor previziuni corecte ale cererii, asupra planificării producției. Focalizarea asupra realizării excelenței corporative prin integrare internă face ca organizația să nu dorească să participe la schimburi de informații cu alți membri ai lanțului de aprovizionare-livrare, să nu permită acestora să acceseze informațiile pe care le deține.

Al treilea stadiu evolutiv promovează organizația spre *colaborarea cu partenerii*. Coordonatele sale sunt următoarele:

- **orientarea organizației.** Se deosebește radical de orientarea din stadiile anterioare. Este primul pas spre integrarea externă. Caracteristica dominantă a stadiului al treilea este *orientarea spre colaborarea inter-organizațională*. Obiectivele principale se referă la următoarele aspecte: creșterea economiilor obținute ca urmare a colaborării reciproc avantajoase a partenerilor; reducerea ciclului comenzilor; scurtarea intervalului de timp necesar de la conceperea noilor produse la comercializarea lor pe piață; îmbunătățirea gradului de utilizare a activelor.
- **gradul de conectivitate în rețea.** Crește semnificativ în raport cu stadiul al doilea. Organizația începe să aleagă aliați din rândul celorlalți membri ai lanțului de aprovizionare-livrare și să dezvolte o rețea externă de parteneri.
- **strategiile logistice.** Sunt proiectate strategii adaptate noii orientări. Exemple de astfel de strategii sunt: implicarea furnizorilor strategici în planificarea vânzărilor și operațiunilor, pentru asigurarea concordanței

dintre cerere și ofertă; stabilirea de relații globale cu furnizori specializați de servicii logistice, de servicii de depozitare sau transport; configurarea produselor și serviciilor de către clienți, prin intermediul portalurilor online interactive.

- **limitele specifice.** Acest stadiu se rezumă la crearea unor relații foarte strânse cu un număr restrâns de aliați atent selectați, din lanțul de aprovizionare-livrare. De fapt, numărul mic de parteneri este și o condiție a succesului în stadiul de deschidere a organizației spre furnizori de bunuri și servicii, distribuitori și clienți. Succesul depinde de existența unui lider vizionar, capabil să identifice oportunitățile oferite de colaborarea cu partenerii externi.
- **impactul asupra sistemelor informaționale.** Pe fondul externalizării de activități logistice, organizația apelează la pachete software specializate – sisteme de management al depozitului, sisteme de management al transportului – pentru a îmbunătăți comunicarea și vizibilitatea între partenerii din lanțul de aprovizionare-livrare. Sistemele de comunicare reflectă nevoia de interconectare cu partenerii din lanțul de aprovizionare-livrare. Se utilizează tehnologia Internetului și extranetul.

Al patrulea stadiu evolutiv este axat pe *colaborarea în lanțul valorii*. Coordonatele sale sunt următoarele:

- **orientarea organizației.** În esență, orientarea este *spre exteriorul* organizației. Obiectivul major este de dezvoltare a relațiilor și colaborării dintre furnizori și clienți. Organizația devine parte a uneia sau mai multor rețele. Obiectivele sunt marcate de importanța acordată satisfacerii cerințelor clienților și se referă la aspecte cum sunt: intervalul de onorare a comenzilor; gradul de onorare a comenzilor; retururile de mărfuri de la clienți.
- **gradul de conectivitate în rețea.** Este superior stadiilor anterioare, dar nu atinge încă nivelul de conectivitate deplină. Aliații din lanțul valorii stabilesc și îndeplinesc obiective strategice comune. De asemenea, partenerii creează echipe comune pentru a găsi soluțiile adecvate pentru problemele legate de îndeplinirea cerințelor și așteptărilor clienților.
- **strategiile logistice.** În acest stadiu, organizația conlucrează cu un grup relativ mic de parteneri din amonte și aval. Comparativ cu stadiile precedente, strategiile nu mai sunt focalizate pe obiectivele individuale ale organizației. În stadiul al patrulea, se urmărește ca rețeaua din care face parte organizația să obțină o poziție dominantă pe piață.
- **limitele specifice.** Succesul strategiilor din acest stadiu depinde în măsură covârșitoare de gradul de deschidere al organizației față de stabilirea de parteneriate cu furnizorii și clienții, de capacitatea de a permite accesul partenerilor la informațiile sale. În plus, promovarea noilor tehnologii ale

informației presupune o reevaluare și îmbunătățire prealabilă a sistemului logistic al organizației.

- **impactul asupra sistemelor informaționale.** Informațiile sunt accesate în comun de aliați, prin intermediul tehnologiilor electronice. Comerțul electronic și comunicarea electronică sunt specifice acestui stadiu. Aplicațiile care apar în acest stadiu sunt CDM (proiectarea și producția în colaborare)¹ și CPFR (planificarea, previziunea și reaprovizionarea în colaborare)². În acest stadiu, organizațiile apelează la aplicații software specializate de tip SRM³ (management al relațiilor cu furnizorii) și CRM⁴ (management al relațiilor cu clienții).

Al cincilea stadiu evolutiv este axat pe *conectivitatea completă în rețea*. Coordonatele sale sunt următoarele:

- **orientarea organizației.** Acest stadiu superior al evoluției este caracterizat de integrarea externă deplină, prin crearea unui *sistem de afaceri total*. Obiectivele urmărite vizează obținerea unor niveluri fără precedent în privința acurateței onorării comenzilor și a intervalului de onorare a comenzilor, de-a lungul întregului lanț de aprovizionare-livrare.
- **gradul de conectivitate în rețea.** Conectivitatea este maximă, deoarece organizația comunică deplin cu ceilalți membri ai lanțului de aprovizionare-livrare. Comunicația se realizează de la o extremitate la alta a lanțului de aprovizionare-livrare. Deocamdată, pentru multe organizații, acest stadiu este dificil de atins.
- **strategiile logistice.** Obiectivele comune și armonizarea strategiilor caracterizează acest stadiu. Relațiile de colaborare urmăresc obținerea unei poziții dominante pentru întreaga rețea.
- **limitele specifice.** Factorii care condiționează reușita sunt: atitudinea partenerială față de ceilalți membri ai lanțului de aprovizionare livrare; capacitatea de a colabora cu diferitele niveluri ale rețelei, nu numai cu furnizorii și clienții situați pe nivelurile imediate; dotarea organizației cu soluțiile informatice software și hardware necesare comunicării în lanțul de aprovizionare-livrare.
- **impactul asupra sistemelor informaționale.** Conectivitatea este asigurată în mod prioritar prin tehnologiile informaționale moderne, care

¹ Acronimul CDM provine de la sintagma din limba engleză, *Collaborative Design and Manufacturing*.

² Acronimul CPFR provine de la sintagma din limba engleză, *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*.

³ Acronimul SRM provine de la sintagma din limba engleză, *Supplier Relationship Management*.

⁴ Acronimul CRM provine de la sintagma din limba engleză, *Customer Relationship Management*.

permit accesul în timp real la datele/informațiile necesare diferiților membri ai rețelei.

Evoluția unei organizații de la primul la cel de-al cincilea stadiu nu se rezumă la investiții în noi tehnologii informaționale și sofisticate soluții software. Sunt necesare schimbări de profunzime în cultura organizației.

Un sondaj¹ realizat în anul 2005, la nivelul organizațiilor din 18 sectoare de activitate, în cadrul unei cercetări longitudinale inițiate în anul 2003, a relevat tendințele în privința evoluției de la un stadiu la altul, în cadrul lanțului de aprovizionare-livrare. În contextul acestei cercetări, a fost studiată totodată situația sistemelor informaționale la nivelul organizațiilor. Sondajul a fost realizat în rândul cititorilor publicației „Supply Chain Management Review” și al clienților Computer Science Corp.

Comparativ cu anul 2003, rezultatele cercetării au demonstrat un progres în anul 2005, în direcția orientării organizațiilor spre conectivitatea completă. Totuși, numai 50% dintre respondenți au considerat că propria organizație a depășit stadiul al doilea, iar 20% au afirmat că a depășit stadiul al treilea, în aproape toate ariile majore ale lanțului de aprovizionare-livrare. Este o evoluție notabilă, întrucât în anul 2003, majoritatea respondenților au afirmat că organizațiile pe care le reprezintă au trecut de primul stadiu și doar 10% au precizat că a fost depășit stadiul al treilea în toate ariile majore ale lanțului de aprovizionare-livrare.

Mutațiile în direcția creșterii gradului de conectivitate s-au concretizat în reduceri de cost semnificative și creșteri ale veniturilor. O pondere de 75% dintre respondenți au declarat că au înregistrat scăderi între 1% și 20% ale costurilor aferente lanțului de aprovizionare-livrare. Mai precis, 28% dintre organizații au redus costurile cu 1-5%, 36% cu 6-10%, iar 11% cu 11-20%. În plus, o pondere de 3% dintre organizații au declarat că economiile de costuri în privința lanțului de aprovizionare-livrare au fost mai mari de 20%.

Totodată, peste 61% dintre respondenți au menționat creșteri ale veniturilor de 1-20% sau mai mari. Mai exact, 29% dintre organizații au înregistrat creșteri ale veniturilor cu 1-5%, 19% dintre organizații cu 6-10%, 8% cu 11-20%, iar 5% cu peste 20%.

Organizatorii sondajului estimează că îmbunătățirile în domeniul lanțului de aprovizionare-livrare vor putea genera, în următorii ani, o creștere cu opt puncte procentuale a profitului organizațiilor.

Sondajul a identificat măsura în care tehnologia informației este utilizată pentru ca organizația să progreseze în lanțul de aprovizionare-livrare. Sistemul cel mai utilizat este ERP, peste 60% dintre respondenți afirmând că organizația lor îl utilizează. Următoarele tehnologii în ierarhie sunt: sistemele de planificare, analiză și optimizare a stocurilor (52% dintre organizații); aplicațiile/serviciile bazate pe Web (48%); sistemele de management al depozitului (46%); sistemele de planificare,

¹ Charles C. Porier, Francis J. Quinn, *Survey Says: Solid Gains*, în „Supply Chain Management Review”, January 1, 2006.

previziune și programare avansată (43%); sistemele de achiziție electronică și schimburi B2B (43%); sistemele de management al transportului (34%); sistemele de management al relațiilor cu clienții (30%); JIT/Kanban (28%); CPFR (20%); sisteme de management al evenimentelor în lanțul de aprovizionare-livrare (17%); RFID (16%); managementul relațiilor cu furnizorii (14%); aplicații de proiectare, engineering și producție în colaborare (13%). În sondajele din anii 2004 și 2005, ierarhia a fost relativ similară.

Pentru a obține economiile de cost dorite și a spori veniturile, organizațiile au trebuit să investească în procese, tehnologii și resurse umane. Cele mai importante trei arii în care s-a investit în anul 2005 au fost (în ordine descrescătoare):

- a. transportul și depozitarea;
- b. previziunea, planificarea și programarea;
- c. alegerea furnizorilor și cumpărarea.

Una dintre tehnologiile care au cunoscut o evoluție ascendentă vizibilă este RFID (identificarea bazată pe radiofrecvență). În 2005, peste o treime dintre respondenți au afirmat că organizațiile lor au planificat să investească în RFID, în următorii trei ani. În anul 2004, RFID nu se afla nici măcar în ierarhia celor mai importante zece arii de investiții.

Dobândirea avantajului competitiv este rațiunea investițiilor din domeniul lanțului de aprovizionare-livrare, pentru marea majoritate a organizațiilor (81%). Dintre aceste organizații, 56% urmăresc să obțină avantaje competitive prin intermediul unei strategii de creștere, iar 44% printr-o strategie de reducere a costurilor.

Conform aceluiași sondaj, a fost identificat un posibil risc în privința poziției în organizație a directorului responsabil de lanțul de aprovizionare-livrare. Comparativ cu anul 2004, când 40% dintre acești directori raportau direct directorului general al organizației, în anul 2005 ponderea a scăzut la 33%. Această mutație are drept cauză subordonarea în numeroase organizații, a directorului responsabil de lanțul de aprovizionare-livrare, vice-președintelui de operațiuni. Schimbarea nu are consecințe favorabile, întrucât ea indică o abordare axată pe îmbunătățirea activității la nivel de unitate strategică de afaceri, nu neapărat la nivelul întregii organizații.

Rezultatele sondajului indică un progres treptat al organizațiilor în lanțul de aprovizionare-livrare, reflectat de creșterea gradului de conectivitate în rețea. Totuși, la nivelul majorității organizațiilor mai sunt necesare numeroase măsuri strategice și tactice pentru atingerea celui de-al patrulea și celui de-al cincilea stadiu. Avansarea organizației de la un stadiu la altul va face necesară efectuarea de investiții în sisteme informaționale integrate extern, la care să aibă acces partenerii din rețea. Soluțiile software pentru lanțul de aprovizionare-livrare vor cunoaște astfel o dinamică ascendentă.

9.5. Sistemele de management al depozitului și al transportului

Soluțiile software de management al depozitului și cele de management al transportului sunt utilizate de tot mai multe organizații. În domeniul lanțului de aprovizionare-livrare, astfel de soluții au constituit un important domeniu de investiții al organizațiilor.

Unii specialiști includ *sistemele de management al depozitului (WMS¹)* și *sistemele de management al transportului (TMS²)* în categoria amplă a *soluțiilor operaționale pentru lanțul de aprovizionare-livrare (SCE³)*. În esență, soluțiile SCE sunt aplicații în timp real, care asigură managementul operațiunilor din lanțul de aprovizionare-livrare. În aceeași categorie, alături de WMS și TMS, se înscriu *aplicațiile de management al producției în colaborare (CPM⁴)*, *soluțiile de management al resurselor mobile (MRM⁵)* și alte aplicații de management în timp real al lanțului de aprovizionare-livrare.

9.5.1. Tendințe pe piața soluțiilor operaționale pentru lanțul de aprovizionare-livrare

Piața soluțiilor operaționale pentru lanțul de aprovizionare-livrare (SCE) este o piață atractivă prin oportunitățile oferite vânzătorilor și clienților. Printre principalele tendințe și caracteristici ale acestei piețe, se înscriu următoarele:

- a. **dinamica ascendentă a vânzărilor.** O primă tendință pe piața SCE este creșterea în ritm alert a vânzărilor. În anul 2005, piața internațională a soluțiilor SCE a înregistrat valoarea de 4,2 miliarde USD. Se estimează că, la orizontul anului 2010, valoarea previzionată a vânzărilor de soluții SCE va fi de aproximativ 6,6 miliarde USD.⁶ Această creștere semnificativă se va realiza într-un ritm mediu anual de creștere de 9,2%.
- b. **categoriile distincte de furnizori.** Pe această piață, aplicațiile sunt oferite de două categorii de furnizori. Pe de o parte, există furnizori specializați în soluții de tip WMS sau TMS. Pe de altă parte, clienții pot cumpăra astfel de soluții de la furnizorii de soluții de planificare a resurselor

¹ Acronimul WMS corespunde sintagmei din limba engleză, *Warehouse Management System*.

² Acronimul TMS corespunde sintagmei din limba engleză, *Transportation Management System*.

³ Acronimul SCE corespunde sintagmei din limba engleză, *Supply Chain Execution*.

⁴ Acronimul CPM corespunde sintagmei din limba engleză, *Collaborative Production Management*.

⁵ Acronimul MRM corespunde sintagmei din limba engleză, *Mobile Resources Management*.

⁶ Steve Banker, *The Supply Chain Execution Market to Grow Over 9% Annually*, <http://www.arcweb.com/NewsMag/ent/sce/102005.asp>.

întreprinderii (ERP). În timp ce liderii în domeniul furnizării de soluții ERP dispun de un portofoliu complet de aplicații SCE, doar un număr mic de firme specializate în furnizarea de soluții SCE au o astfel de gamă. Specialiștii în aplicații SCE sunt focalizați fie pe soluții logistice, fie pe aplicații pentru domeniul producției.

- c. **scăderea prețurilor.** O a doua tendință este evoluția descendentă a prețurilor medii de vânzare pe această piață. Tendința a fost generată în mare măsură, de existența celor două categorii de furnizori. Mai exact, soluțiile ERP care au funcții specifice aplicațiilor SCE costă adesea mai puțin decât aplicațiile SCE specializate. În condițiile dezvoltării pieței de soluții ERP, a crescut presiunea exercitată asupra prețurilor medii de vânzare a aplicațiilor SCE. Mare parte din veniturile pieței SCE provin din vânzarea de soluții cu preț scăzut. În acest context, furnizorii specializați în furnizarea de soluții de tip WMS și TMS se văd nevoiți să reducă prețurile pentru a-și menține competitivitatea.
- d. **armonizarea planificării și execuției.** O nouă tendință ce se manifestă pe această piață este dezvoltarea funcționalității soluțiilor SCE. Inițial, aplicațiile WMS și TMS au fost create pentru a sprijini managerii în procesul de adoptare a deciziilor operaționale. În prezent, tot mai multe soluții de acest fel îndeplinesc funcții suplimentare, deoarece sunt capabile să ajute deopotrivă în procesul de planificare și derulare a activităților din domeniul depozitării și transporturilor. Se consideră¹ că, în următorii ani, departajarea soluțiilor de planificare de cele operaționale se va estompa. Provocarea actuală constă în corelarea soluțiilor ERP cu soluțiile SCE.
- e. **instrumentele de evaluare a partenerilor.** Soluțiile WMS și TMS au început să încorporeze funcții de evaluare a partenerilor (furnizori sau transportatori). Această tendință este generată de interesul tot mai mare manifestat de organizații pentru măsurarea unor coordonate cum sunt: intervalul de livrare; calitatea produselor și serviciilor; capacitatea/permanența în privința oferirii de servicii; competitivitatea prețurilor; respectarea condițiilor contractuale. În prezent, vânzătorii de software încorporează interfețe prietenoase, care transformă informațiile metrice în rapoarte ce pot fi citite și înțelese cu mai mare ușurință de manageri. În viitor, una dintre prioritățile organizațiilor va fi de a măsura performanțele proprii și pe cele ale partenerilor de afaceri din lanțul de aprovizionare-livrare, pentru a obține o „perspectivă de 360 de grade”.
- f. **interesul pentru soluțiile de tip *la cerere*.** În prezent, tot mai mulți utilizatori de soluții operaționale în domeniul lanțului de aprovizionare-livrare apelează la soluții de tip *la cerere*. Esența acestui model constă în plata de către cumpărător a unor tarife lunare pentru servicii, în funcție de

¹ Robert J. Bowman, *Supply-Chain Execution: Globalization Spurs New Ideas in Software Services*, în „Global Logistics and Supply Chain Strategies”, April 2005.

funcționalitățile efectiv utilizate. Software-ul este localizat central, de vânzătorul soluției, iar clienții utilizează browser-ele Web pentru accesarea aplicației. Avantajele pentru clienți se concretizează în: (i) costurile mai mici; (ii) facilitarea întreținerii; (iii) absența nevoii de a se implica în operațiuni de actualizare; (iv) estimarea prealabilă a veniturilor generate de o astfel de investiție; (v) reducerea costurilor datorate reorientării clientului spre o altă soluție care oferă mai multă valoare. Soluțiile oferite clienților în sistemul *la cerere* câștigă teren în fața modalității tradiționale, bazate pe vânzarea/cumpărarea de licențe software. În consecință, în măsura în care furnizorii specializați în oferirea anumitor aplicații operaționale vor promova sistemul *la cerere*, vor atrage mai mulți clienți și își vor spori veniturile.

g. preocuparea pentru costul total al deținerii unei soluții. Perspectiva integratoare asupra lanțului de aprovizionare-livrare începe să se reflecte și în așteptările clienților referitoare la costul soluțiilor. A dobândit importanță sporită costul total implicat de deținerea și utilizarea unei anumite soluții. Nu este considerat doar prețul unei anumite aplicații, ci și costurile de instalare, costurile ulterioare necesare pentru actualizarea tehnologiei, costul tehnologiilor adiționale etc.

h. limitele în privința integrării externe. Deocamdată, majoritatea soluțiilor existente reușesc să realizeze, în mod prioritar, integrarea internă. Planificarea și execuția sunt corelate adesea numai în interiorul aceleiași organizații. Nu este realizată o conexiune între organizații și partenerii lor din lanțul de aprovizionare-livrare, respectiv cu furnizorii și clienții.

i. interesul manifestat față de MRM. Managementul resurselor mobile captează atenția multor organizații. În categoria resurselor de acest fel, se includ: containerele, mijloacele de transport rutier, echipamentele de manipulare a materialelor, loturile de mărfuri și chiar resursele umane. Furnizorii de aplicații MRM au urmărit să integreze diferite instrumente de culegere a datelor, de exemplu: identificarea bazată pe radiofrecvență (cu etichete active sau pasive); codul cu bare; telefoanele mobile; urmărirea prin satelit. În plus, piața oferă astăzi soluții care se interconectează cu sistemele ERP, WMS sau alte aplicații. Totodată, dezvoltarea soluțiilor MRM va conduce la conturarea unei noi grupe de aplicații, respectiv cele de management al performanțelor lucrătorilor, cu scopul de a optimiza programarea muncii. Ele oferă lucrătorilor un ansamblu de standarde în raport cu care sunt evaluați și recompensați. Pe piața soluțiilor MRM, aproape 70% din veniturile realizate de furnizorii soluțiilor sunt obținute pe baza sistemului de plată *la cerere*.¹ Această

¹ Steve Banker, *Mobile Resource Management Leads the Way in On Demand Solutions*, <http://www.arcweb.com/newsmag/ent/mrm080405.asp>.

pondere este deosebit de mare comparativ cu ponderile specifice altor soluții software operaționale, din domeniul lanțului de aprovizionare-livrare. La nivel mondial, piața soluțiilor MRM a înregistrat în anul 2004, o ușoară scădere comparativ cu 2003. De la 1.160 milioane USD în 2003, a ajuns la 1.159 milioane USD în 2004.¹ Furnizorii de soluții *la cerere*, care practică prețuri mici și ale căror aplicații nu necesită sisteme hardware foarte costisitoare, au exercitat o presiune asupra prețurilor, în sensul comprimării lor. De exemplu, în timp ce în anul 2002, un client plătea un tarif mediu lunar de 50 USD pentru monitorizarea unui vehicul, în 2004 prețul a scăzut la 30 USD, iar în 2005 au existat furnizori care au solicitat numai 20 USD sau chiar 10 USD. Cei care au profitat de o asemenea competiție de preț au fost utilizatorii soluțiilor MRM. În mod tradițional, clienții interesați de MRM erau organizațiile cu parcuri auto mari, cu sute sau mii de vehicule. În prezent, segmentul de piață cel mai interesant sub aspectul ritmului de creștere este cel alcătuit din organizațiile mici, în special din firmele de servicii cu parcuri auto foarte mici.

- j. **utilizarea aplicațiilor de organizațiile 3PL².** Liderii din domeniul 3PL, companii specializate în furnizarea de servicii logistice pentru terți, au început să utilizeze aplicații capabile să genereze o valoare substanțială pentru clienți.³ Utilizatorii care externalizează serviciile logistice se bazează pe operatorii 3PL și pe experiența lor în domeniul utilizării soluțiilor de tip WMS și TMS, precum și a celor de management al evenimentelor din lanțul de aprovizionare-livrare (SCM⁴) și a sistemelor logistice de comerț internațional (ITLS⁵). Principalele avantaje de care pot beneficia clienții ce apelează la operatorii 3PL care dispun de astfel de soluții moderne sunt următoarele: (i) cunoștințele dobândite de ei în colaborarea cu mai mulți clienți din diferite sectoare de activitate, cu nevoi specifice; (ii) beneficiile de productivitate oferite de cele mai recente tehnologii în care investesc operatorii 3PL; (iii) avantajele de cost, clienții plătind doar pentru modulele pe care le utilizează efectiv.
- k. **accesul organizațiilor mici la tehnologiile moderne.** În condițiile reducerii prețurilor și ale adoptării soluțiilor moderne de operatorii 3PL, tot mai multe organizații de mici dimensiuni își pot permite să utilizeze

¹ Steve Banker, *The Mobile Resource Management Industry Suffers a Market Contraction!*, <http://www.arcweb.com/NewsMag/ent/mrm033105.asp>.

² Acronimul 3PL provine de la sintagma din limba engleză, *Third-Party Logistics*.

³ Benjamin H. Gordon, *The Changing Face of 3rd Party Logistics*, în „Supply Chain Management Review”, March 1, 2003.

⁴ Acronimul SCM provine de la sintagma din limba engleză, *Supply Chain Event Management*.

⁵ Acronimul ITLS provine de la sintagma din limba engleză, *International Trade Logistics Systems*.

astfel de aplicații. În plus, existența sistemelor de management de tip WMS și TMS bazate pe Web facilitează utilizarea de organizațiile mici a serviciilor oferite de liderii 3PL. Tehnologia coboară pragul de acces în privința dimensiunilor firmelor-utilizatoare.

9.5.2. Sistemele de management al depozitului

Aplicațiile de management al depozitului sunt astăzi o arie de interes pentru organizațiile interesate să îmbunătățească performanțele în domeniul lanțului de aprovizionare-livrare. În esență, un sistem de management al depozitului (WMS) este un program software proiectat cu scopul de a direcționa fluxul materialelor spre interiorul sau exteriorul unor spații de depozitare, într-o anumită succesiune, pe baza unui set predeterminat de parametri operaționali.

Principalele funcții ale unei soluții WMS se concretizează în existența următoarelor module¹:

- a. **controlul stocurilor.** Funcțiile principale ale acestui modul sunt: (i) auditul – cine, când și ce produse a recepționat, plasat sau deplasat în spațiul de depozitare; (ii) interogarea – care este situația fiecărui produs în privința FIFO, lotului, numărului comenzii etc.; (iii) calcularea intervalului de la primirea la onorarea comenzii – capacitatea de a corela ciclul comenzii cu consumul mediu și stocul, în vederea adoptării deciziei de cumpărare.
- b. **managementul spațiilor de depozitare.** Acestui modul îi corespund ca funcții: (i) algoritmi de plasare a produselor în spațiul de depozitare; (ii) corelarea depozitării cu viteza de rotație; (iii) managementul amplasării produselor; (iv) alocarea amplasamentelor în funcție de dimensiunile și greutatea produsului; (v) stocul curent.
- c. **interfața de control al calității.** Funcționalitatea modulului referitor la calitate se concretizează în: (i) managementul controlului calității – implementarea procedurilor referitoare la calitate, la nivelul unităților de produs, a vânzătorilor etc.; (ii) urmărirea loturilor – pe clienți, pe produse; (iii) notificări – în cazul în care intervin anomalii.
- d. **selecția comenzilor.** Printre funcțiile acestui modul se înscriu următoarele: (i) organizarea preluării produselor; (ii) interogarea – pentru cunoașterea stadiului produsului în funcție de lot, numărul comenzii etc.; (iii) alocarea – distincția între stocul disponibil, stocul de produse alocat comenzilor și stocul nedisponibil.

¹ Warehouse Management Systems, http://www.mhc_inc.com/index3.htm.

- e. **completarea automată a stocurilor.** Acest modul are ca funcție majoră compararea comenzilor cu stocul disponibil și crearea automată de rapoarte de deplasare a produselor și a unei programări.
- f. **recepția.** Principalele funcții îndeplinite de modulul referitor la recepție sunt: (i) integrarea comenzilor de produse cu notificările prelabile de livrare a produselor; (ii) pregătirea și transmiterea documentelor interne, cum sunt, de pildă, notificările adresate departamentului de cumpărări, care avertizează în privința existenței unor discrepanțe; (iii) direcționarea comenzilor care au fost primite în momentul în care produsul solicitat nu exista în stoc.
- g. **expedierea.** Modulul urmărește toate aspectele referitoare la expediere, printre care: (i) elaborarea documentației interne de livrare; (ii) prezentarea instrucțiunilor privind rutele alternative; (iii) notificarea transportatorului privind eventualele cerințe speciale referitoare la manipulare; (iv) elaborarea și emiterea notificărilor prelabile de livrare a produselor.
- h. **productivitatea operatorilor.** Funcțiile modulului se focalizează pe următoarele aspecte: (i) înregistrarea gradului de îndeplinire a sarcinilor de fiecare operator; (ii) creșterea eficienței echipamentelor de transport intern; (iii) stabilirea celor mai eficiente rute pentru selecția din depozit a produselor care constituie comanda; (iv) controlul aleator al activității operatorilor.
- i. **generarea de rapoarte.** Acest modul îndeplinește funcții cum sunt: (i) actualizării în timp real, privind personalul, timpul până la finalizarea unei activități, gradul de realizare a obiectivelor, nivelul stocurilor; (ii) gradul de utilizare a spațiului de depozitare; (iii) rapoartele privind performanțele departamentelor; (iv) rapoartele statistice.

Ca urmare a funcțiilor îndeplinite, sistemele de management al depozitului sunt capabile să ofere utilizatorilor o serie de avantaje semnificative. În rândul celor mai frecvent menționate de specialiști, pot fi enumerate următoarele: absența nevoii de a realiza verificarea comenzilor, creșterea eficienței activității operatorilor, reducerea necesarului de personal din depozit, scăderea timpului necesar pentru onorarea comenzii, sporirea gradului de acuratețe a îndeplinirii comenzilor, reducerea stocurilor, scăderea numărului comenzilor ce nu pot fi onorate datorită absenței produselor din depozit, creșterea calității servirii clienților, accelerarea rotației stocurilor, îmbunătățirea relațiilor cu furnizorii, diminuarea erorilor în privința onorării comenzilor, îmbunătățirea controlului calității. Există opinii¹ conform cărora unele dintre aceste avantaje nu sunt reale. De exemplu, reducerea stocurilor nu este semnificativă, deoarece impactul diminuării stocului de siguranță (ca rezultat al creșterii gradului de acuratețe și eficienței recepției) asupra nivelului stocului în ansamblul său este neglijabil.

¹ Dave Piasecki, *Warehouse Management Systems (WMS)*, <http://www.inventoryops.com>.

Tendențele și caracteristicile pieței de soluții WMS sunt următoarele:

- a. **creșterea vânzărilor.** În anul 2004, piața mondială a sistemelor de management al depozitului a înregistrat un nivel sporit al vânzărilor. După o perioadă de dinamică lentă, piața a crescut în 2004 cu 5%.
- b. **scăderea prețurilor.** Pe piața mondială a aplicațiilor WMS, a fost înregistrată o tendință de comprimare a prețurilor. În perioada 2001-2004, prețul a scăzut într-un ritm mediu anual de 16%, în cazul soluțiilor destinate segmentului întreprinderilor mici.¹ Este o scădere abruptă.
- c. **interesul utilizatorilor de mici dimensiuni.** În cadrul acestei piețe, segmentul care a crescut cel mai rapid a fost cel constituit din organizațiile din eșalonul 3, respectiv, întreprinderile mici, care au un venit anual sub 250 milioane USD.² Se estimează că acest segment, care are în prezent o valoare de 256 milioane USD, va ajunge în anul 2009 la 342 milioane USD.
- d. **accesibilitatea soluțiilor pentru organizațiile foarte mici.** Scăderea prețurilor aplicațiilor software a făcut posibilă orientarea spre soluții WMS a organizațiilor foarte mici. Astfel, în timp ce anterior, organizațiile care achiziționau soluții WMS aveau o cifră de afaceri situată între 100 milioane USD și 250 milioane USD, în prezent, pragul a coborât, aplicațiile devenind accesibile ca preț și pentru organizațiile cu o cifră de afaceri sub 100 milioane USD. De exemplu, pe piață există furnizori de licențe software WMS la prețuri sub 50 mii USD, destinate întreprinderilor mici.³ La acest preț se adaugă costul implementării, circa 1,5 mii USD/zi, în condițiile unei durate a implementării care variază între 3 zile (pentru o soluție simplă) și 40 de zile (pentru soluțiile cu mai multe funcționalități). Un alt factor care a contribuit la creșterea numărului de organizații mici care au decis să achiziționeze soluții WMS este și scăderea semnificativă în ultimii ani, a prețurilor produselor hardware necesare, incluzând serverele, sistemul software de operare pentru servere, infrastructura bazată pe radiofrecvență (RF), dispozitivele portabile RF, imprimantele de coduri cu bare. În prezent, pentru un sistem hardware destinat unui număr de cinci utilizatori, organizația poate plăti o sumă minimă de aproximativ 15 mii USD, în timp ce, cu câțiva ani în urmă, numai pentru server și aplicația software pentru server, organizația ar fi trebuit să plătească 30 mii USD.
- e. **instrumentele de măsurare.** Soluțiile WMS au început să includă noi facilități pentru clienți. De exemplu, organizația poate să evalueze performanța vânzătorului pe baza unei funcții speciale din sistemul

¹ Steve Banker, *The Supply Chain Execution Market to Grow Over 9% Annually*, <http://www.arcweb.com/NewsMag/ent/sce/102005.asp>.

² Steve Banker, *Declining Prices in the WMS Market Benefit Small Businesses*, <http://www.arcweb.com/NewsMag/ent/wms110305.asp>.

³ Ibidem.

WMS.¹ Prin intermediul unui extranet, clientul transmite furnizorului informațiile referitoare la evaluarea livrărilor sale și așteaptă ca furnizorul să își îmbunătățească performanțele în ariile critice. Orientarea spre evaluarea vânzătorului este determinată de preocuparea organizațiilor de a îndeplini nivelurile de servire așteptate de clienți, în condițiile celui mai scăzut cost posibil.

- f. **trei categorii de furnizori.** Pe piața soluțiilor WMS, există trei categorii de furnizori de soluții, în funcție de prețul pe care îl solicită.² Eșalonul 1 este alcătuit din furnizorii de soluții al căror preț se situează între 750 mii USD și 2,5 milioane USD. Eșalonul 2 corespunde prețurilor cuprinse între 200 mii USD și 750 mii USD, iar eșalonul trei este caracterizat de prețuri între 35 mii USD și 200 mii USD.
- g. **exigențele partenerilor din rețea.** Creșterea numărului organizațiilor care apelează la soluții WMS este determinată și de faptul că membrii majori ai lanțului de aprovizionare-livrare solicită partenerilor lor din rețea să dispună de astfel de programe software. Un exemplu este industria automobilelor din SUA, unde marii producători au cerut subcontractanților să dețină soluții WMS la care ei să aibă acces în orice moment.
- h. **funcționalități sporite.** Una dintre tendințele ce se manifestă puternic pe piața soluțiilor WMS este evoluția spre sisteme ERP focalizate pe depozite. Se constată, de asemenea, o suprapunere între sistemele WMS și cele de tip ERP, DRP³, TMS, SCP⁴ (planificare a lanțului de aprovizionare-livrare), APS⁵ (planificare și programare avansată) și MES⁶ (sisteme operaționale de producție). Rolul sistemelor WMS s-a modificat în timp. Dacă la început aveau rolul de a controla mișcarea și stocarea materialelor în cadrul depozitului, în prezent, funcționalitatea WMS include și aspecte referitoare la managementul producției, transportului, comenzilor și la sistemele contabile.

Performanțele sistemelor de management al depozitului sunt îmbunătățite prin integrarea unor tehnologii cum sunt codul cu bare și scanarea optică. Codurile cu bare se pot aplica pe ambalaje, palete, containere, dar și pe rafturi, stelaje etc. De asemenea, etichetele care au coduri cu bare pot fi plasate pe plafonul depozitului (deasupra unor

¹ *Metrics Take Center Stage*, în „Logistics Management”, January 19, 2006, <http://www.manufacturing.net/scm/article/NEc0119112.2hr.html>.

² *Warehouse Management Systems*, http://www.mhc_inc.com/index3.htm.

³ Acronimul DRP provine de la sintagma din limba engleză, *Distribution Requirements Planning*.

⁴ Acronimul SCP provine de la sintagma din limba engleză, *Supply Chain Planning*.

⁵ Acronimul APS provine de la sintagma din limba engleză, *Advanced Planning and Scheduling*.

⁶ Acronimul MES provine de la sintagma din limba engleză, *Manufacturing Execution Systems*.

zone de păstrare a produselor vrac) și deasupra ușilor de acces la rampele de încărcare/descărcare a produselor. Sistemul WMS urmărește astfel mișcarea produselor. Cu ajutorul scannerelor optice este citită informația din codul cu bare și este transmisă către WMS prin conexiune cu sau fără fir. În cazul primei variante, informația este prelucrată în „loturi”, iar costul este mic. Scannerele acceptă de la WMS informații referitoare la serii de sarcini. După finalizarea setului de sarcini referitoare la înregistrarea mișcării produselor, informația este transmisă către WMS și apoi este primit un nou set de instrucțiuni. În cazul al doilea, respectiv în cazul conexiunii *wireless*, scannerele bazate pe radiofrecvență vor descărca informația din WMS prin intermediul transmițătoarelor-receptoarelor și al antenelor și vor transmite informația spre WMS după fiecare operațiune îndeplinită. În timp real, este transmisă apoi o nouă instrucțiune. Avantajul soluției *wireless* este faptul că transmiterea datelor spre WMS are loc imediat, erorile realizate de operator îi sunt semnalate imediat acestuia, precum și instrucțiunile de corectare.

O altă tehnologie care este integrată sistemelor de management al depozitului este RFID (identificarea bazată pe radiofrecvență). Utilizarea sa oferă avantaje superioare codului cu bare, respectiv posibilități de a stoca un volum mai mare de date, de a modifica informațiile stocate în etichete, de a fi aplicată în medii în care codul cu bare nu funcționează. Pot fi utilizate etichete pasive sau etichete active. Cele pasive sunt puse în funcțiune de semnalul provenit de la dispozitivul de citire, în timp ce etichetele active conțin o sursă proprie de energie (o baterie). Etichetele pot fi de tip citire/scriere sau numai de tip citire (datele fiind o singură dată programate, fără posibilitatea de a fi modificate ulterior). Interogarea etichetelor se realizează cu ajutorul dispozitivului de citire. Pentru moment, costul tehnologiei RFID și absența unor standarde general acceptate face ca numeroase organizații să amâne achiziționarea și utilizarea sa.

Specialiștii recomandă ca achiziționarea unui sistem de management al depozitului să aibă loc numai după ce au fost analizate și îmbunătățite procesele și performanțele actuale în domeniul managementului depozitului. Investiția într-o aplicație WMS se justifică atunci când toate celelalte posibilități de perfecționare a sistemului de management al depozitului au fost valorificate. Procesele din depozit trebuie să fie revizuite și simplificate înainte de a alege un furnizor de aplicații software WMS.

Cele mai bune¹ soluții software de management al depozitului sunt cele care oferă următoarele avantaje:

- a. **gestionarea simultană a mai multor comenzi.** Cu ajutorul radiofrecvenței și a codului cu bare, operatorii se pot ocupa simultan de mai multe comenzi în cadrul depozitului. Unele depozite (mai puțin de 1% din total) utilizează tehnologia de preluare prin direcționare vocală, a

¹ Simon Bragg, *ARC's Best Practices in WMS*, <http://www.arcweb.com/NewsMag/ent/wms-in5-072403.asp>.

produselor greu de manipulat, ceea ce crește productivitatea, dar poate diminua acuratețea stocurilor.

- b. **un grad de acuratețe a stocului de peste 99%.** Orice depozit trebuie să asigure un nivel de cel puțin 99%. Cele mai performante depozite (10% din total) înregistrează un nivel de acuratețe de 99,5%.
- c. **specificarea unei date de livrare către clienți care să fie onorată.** Integrarea sistemelor WMS și ERP trebuie să permită cunoașterea situației stocurilor în timp real. Decalajul dintre cele două sisteme trebuie să fie de numai câteva minute, pentru ca livrarea la client în aceeași zi sau în 24 de ore să fie posibilă. Există sisteme care permit chiar ajustarea datei de livrare în funcție de restricțiile referitoare la capacitatea depozitului și transport.
- d. **identificarea schimbărilor care au cel mai mare impact asupra performanțelor.** Managerii depozitelor pot identifica ce modificări sunt necesare în cadrul depozitului, în vederea îmbunătățirii rezultatelor. În acest scop, sistemul oferă informații despre numărul de unități de produs deplasate de un operator într-o oră, numărul și vechimea comenzilor neonorate la timp, costul mișcării unei unități de produs etc.
- e. **distribuirea echilibrată a volumului de activitate din fiecare secțiune a centrului de distribuție.** Automatizarea operațiunilor de manipulare permite cunoașterea aproape în timp real, a volumului de activitate din fiecare secțiune. Sistemul propune realocări pe operatori, în vederea unei repartizări echilibrate.
- f. **desfășurarea de activități pentru simplificarea sarcinilor partenerilor din rețea.** Exemple de activități pe care le realizează centrul de distribuție și care anterior erau realizate de partenerii din aval sunt următoarele: etichetarea mărfurilor conform exigențelor transportatorilor, elaborarea documentației de export, încărcarea mijloacelor de transport în ordinea descărcării. Totodată, unele centre de distribuție pot realiza operațiuni desfășurate de producători, cum sunt adăugarea unor opțiuni pentru produse, adaptarea produselor cu o serie de kit-uri pentru exportul pe anumite piețe etc.
- g. **o singură scanare la recepție.** Spre deosebire de situațiile în care la recepție este scanat fiecare produs în mod individual, apelarea la WMS permite scanarea unei singure etichete care conține toate informațiile referitoare la un anumit lot. În acest scop, se utilizează codul cu bare sau tehnologia RFID.
- h. **vizibilitatea stocului din toate depozitele unei rețele.** Cu ajutorul WMS, orice manager al unui depozit din cadrul unei rețele poate obține informații despre stocurile de produse din celelalte depozite.
- i. **renunțarea la verificarea manuală a calității.** Acest fapt este posibil ca urmare a apelării la strategii de eșantionare care vizează în special procesele cărora le este asociată o probabilitate mai mare de apariție a

erorilor. Automatizarea controlului este recomandată atunci când costul erorii este mai mare decât valoarea produsului.

- j. posibilitatea inversării fluxurilor.** Prin intermediul unui portal, clientul trebuie să obțină o autorizație pentru returnarea produselor la furnizor. El trebuie să specifice natura problemei, de exemplu produs sau ambalaj deteriorat, cantitate greșită sau probleme de calitate. În funcție de problemă, clientul primește informații privind depozitul la care să returneze mărfurile și tipărește cu ajutorul unei imprimante, o etichetă cu cod cu bare, care include informații privind instrucțiunile de returnare.

În procesul de achiziționare a unei soluții software WMS, este necesar ca organizația să obțină de la furnizor informații privind: costul estimat al licenței; costul estimat al adaptării soluției la cerințele specifice ale organizației; costul estimat al echipamentului de comunicare radio și a echipamentului aferent utilizării codului cu bare; durata de timp și costurile implementării soluției; costurile anuale ale mentenanței; costurile și metodologia programului de training; posibilitatea integrării cu celelalte sisteme existente în cadrul organizației.

Un rol major în procesul de alegere a unei soluții WMS revine demonstrațiilor. Acestea permit membrilor organizației să înțeleagă caracteristicile și posibilitățile oferite de o anumită soluție. Pentru a beneficia deplin de avantajele demonstrațiilor, specialiștii recomandă ca organizația să îi informeze în prealabil pe furnizorii soluțiilor în privința nevoilor sale specifice. Membrii organizației care vor utiliza sistemul trebuie să fie capabili să participe la demonstrațiile respective. Demonstrația nu înseamnă ca membrii organizației care evaluează soluția să asiste doar la o prezentare efectuată de furnizor. Din contră, ei trebuie să fie participanți activi la aceste demonstrații, pentru ca organizația să fie sigură că soluția corespunde cerințelor sale. În acest scop, membrii vor pregăti înainte de demonstrație serii de întrebări ce vor fi adresate reprezentanților furnizorului. Este deosebit de necesară proiectarea unui sistem de evaluare a măsurii în care soluția îndeplinește fiecare cerință importantă pentru organizație. În cazul în care reprezentantul care efectuează demonstrația nu dispune de informațiile necesare pentru a răspunde la anumite întrebări de profunzime, se va consulta cu alți membri ai organizației furnizoare și va oferi ulterior clarificări.

În procesul de evaluare a mai multor soluții WMS, în vederea selecției celei mai potrivite variante pentru organizație, se recomandă analiza măsurii în care caracteristicile fiecărei soluții sunt excelente, adecvate sau deficiente. În opinia specialiștilor, printre caracteristicile¹ ce vor fi urmărite se înscriu următoarele:

- a. caracteristici generale:** absența documentelor pe hârtie; verificarea și etichetarea bazată pe codul cu bare; stocul disponibil imediat pentru preluare din depozit; identificarea expedierilor incorecte; depozitarea

¹ *How to Choose a Warehouse Management System*, Sage ACCPAC International, Inc., 2005, pp.10-11.

aleatoare; manipularea eficientă a articolelor speciale; rapoartele privind discrepanțele; avertizarea privind nivelul scăzut al stocului etc.;

- b. **caracteristici privind preluarea și ambalarea:** diversitatea stilurilor de preluare (lot, comandă, produs); preluarea simultană sau secvențială; substituirile de produse; preluarea produselor din zone dedicate sau în mod aleator; verificarea comenzilor și aplicarea prețurilor în diferite formate; urmărirea codurilor loturilor etc.;
- c. **caracteristici privind controlul stocurilor:** rotația FIFO a stocurilor; identificarea stocurilor de produse în cadrul depozitului; gestionarea gradului de onorare a comenzilor; identificarea produselor existente în stoc în cantitate mai mare decât necesarul; solicitările de completare a stocurilor, pe baza comenzilor efective; ajustarea stocului; recomandări privind plasarea în spațiul de depozitare etc.;
- d. **caracteristici privind expedierea:** sistemele integrate de livrare prin intermediul mai multor transportatori; etichete emise la începutul procesului de preluare a produselor; estimarea volumul necesar pentru livrare; emiterea notificărilor prealabile de livrare; tipărirea corectă a etichetelor etc.;
- e. **caracteristici privind facturarea:** tipărirea facturilor în funcție de situația concretă a structurii comenzii; prelucrarea comenzilor retransmise de clienți, care nu au fost onorate anterior; certificatele cadou; expedierea și manipularea etc.;
- f. **caracteristici privind livrarea de la magazin:** stabilirea rutelor în funcție de codul poștal; dispozitivele portabile, imprimantele pentru tipărirea codurilor cu bare, imprimantele laser etc.;
- g. **caracteristici privind cumpărarea în cascadă:** emiterea de comenzi de cumpărare la cerere etc.;
- h. **caracteristici privind magazinul virtual pe Web:** informațiile privind stadiul onorării comenzii; urmărirea online a produselor expediate; notificarea prin e-mail a clientului, privind expedierea produselor; informații actualizate privind disponibilitatea produselor etc.;
- i. **caracteristici privind operațiunile pe Web/ de comercializare cu amănuntul:** managementul de la distanță; accesul la serviciile pentru clienți; gestiunea eficientă a comenzilor; sprijinul intern pentru comenzi etc.

Soluțiile WMS pot fi deosebit de utile și pentru companiile care acționează pe piața românească. Interesul manifestat de utilizatorii potențiali va crea premisele dezvoltării pieței de aplicații software pentru managementul depozitului.

9.5.3. Sistemele de management al transportului

Sistemele de management al transportului sunt soluții care facilitează procurarea serviciilor de transport, planificarea pe termen scurt, optimizarea activităților de transport și îndeplinirea planurilor de transport. În afară de gestiunea fluxurilor fizice, soluțiile TMS asigură managementul informațiilor referitoare la transport, managementul documentelor și al decontărilor.¹ De asemenea, includ funcții în domeniul managementului performanțelor și al colaborării.

În anul 2005, aplicațiile referitoare la transport au constituit o arie majoră de investiții pentru organizații. Tendințele majore și caracteristicile pieței de soluții TMS sunt următoarele:

- a. **dinamica pieței.** În perioada 1998-2005, ritmul de creștere a pieței internaționale a soluțiilor TMS a fost deosebit de atractiv. De la 468 milioane USD, piața a ajuns la o valoare estimată la 956 milioane USD.² În anul 2004, dimensiunea pieței a fost de 910 milioane USD. Pentru anul 2009, se estimează că piața va ajunge la 1,2 miliarde USD³, ca urmare a unui ritm mediu anual de creștere de 6,4% pe o perioadă de cinci ani.
- b. **modurile de transport multiple.** De la apariția lor pe piață, aplicațiile TMS au fost axate pe un singur mod de transport, respectiv pe cel rutier. Există domenii neacoperite, așa cum este, de pildă, transportul maritim și oceanic. În prezent, așteptările clienților determină extinderea ariei vizate de TMS, prin considerarea mai multor moduri de transport. Această orientare este cu atât mai importantă cu cât se manifestă tendința de globalizare a activității organizațiilor și de apelare la transporturile intermodale. Totuși, nici un furnizor nu oferă în prezent soluții care acoperă toate modurile de transport, la nivel mondial.
- c. **interesul pentru soluțiile destinate comerțului global.** O serie de furnizori de soluții au început să ofere aplicații de automatizare a proceselor comerciale (inclusiv certificarea vânzătorilor) și să ajute organizațiile să îndeplinească toate cerințele privind documentația necesară în cazul comercializării produselor în țările Uniunii Europene sau ale NAFTA (North American Free Trade Agreement). Există soluții care îi ajută pe operatorii globali să identifice taxele vamale, taxele, costurile de transport și reglementările specifice diferitelor țări.

¹ Adrian Gonzalez, *Trends and Predictions in the Transportation Management Systems Market*, <http://arcweb.com/NewsMag/ent/tms-ins54-011206.asp>.

² *Changes in Transportation Management Systems Market*, în „Logistics Management”, January 23, 2006.

³ Adrian Gonzalez, *Visibility and Control of Financial Performance Drives Growth in Transportation Management Systems Market*, <http://www.arcweb.com/NewsMag/ent/tms100605.asp>.

- d. **instrumentele de evaluare.** Ca și în cazul soluțiilor WMS, se constată tendința de a include în aplicațiile TMS instrumente de evaluare a transportatorilor. Există sisteme de cuantificare și urmărire în timp a performanțelor transportatorilor. Organizația poate ierarhiza transportatorii la care apelează, în funcție de măsura în care răspund așteptărilor.
- e. **funcționalitățile suplimentare.** Conform solicitărilor formulate de clienți, aplicațiile TMS au început să ofere un sprijin mai consistent în procesul de adoptare a deciziilor. Ele îndeplinesc noi atribuții, cum sunt calcularea costurilor de transport și planificarea livrărilor de mărfuri. De asemenea, soluțiile TMS actuale îndeplinesc funcții în domeniul managementului stocurilor, cumpărării, merchandisingului și serviciilor pentru clienți. O tendință notabilă este dezvoltarea pieței TMS ca urmare a interesului manifestat de organizații pentru creșterea vizibilității costurilor și controlul performanțelor financiare.
- f. **schimbarea treptată a obiectivelor.** Specialiștii consideră că se observă o tendință de modificare a obiectivului major pe care trebuie să îl îndeplinească o soluție TMS. Până în anul 2003, atenția clienților de aplicații TMS era concentrată asupra obținerii celor mai bune tarife de transport. Astăzi, numeroase organizații așteaptă mai mult de la TMS. De la obiectivul de reducere a costurilor, se trece treptat la obiectivul de satisfacere a cererii clienților. Intercorelarea sistemelor TMS, WMS și ERP va permite managerilor să adopte cele mai bune decizii din perspectiva clientului, nu neapărat deciziile cu cele mai mici costuri. Organizațiile doresc ca aplicația TMS să îi ajute să aleagă pe cel mai potrivit transportator pentru un anumit traseu. De asemenea, astfel de sisteme îi pot avertiza pe manageri în cazul apariției unor distorsiuni în rețea.
- g. **stagnarea vânzărilor de licențe.** O tendință majoră pe piața soluțiilor TMS este numărul tot mai mare al clienților interesați să cumpere soluții de tip *la cerere*. În același timp, vânzarea de aplicații pe bază de *licență* a înregistrat o stagnare. Soluțiile *la cerere* presupun ca organizația clientă să plătească pentru ceea ce efectiv utilizează, înainte de a plăti pentru software licențele foarte scumpe.
- h. **dinamica descendentă a prețurilor.** Presiunea asupra prețurilor pe piața mondială a soluțiilor TMS s-a manifestat acut în perioada 2000-2005.¹ Pentru a realiza același venit din soluțiile TMS, un vânzător trebuie să încheie contracte cu un număr de clienți de 2,5 ori mai mare decât cu șase ani în urmă.

¹ Steve Banker, *The Supply Chain Execution Market to Grow Over 9% Annually*, <http://www.arcweb.com/NewsMag/ent/sce/102005.asp>.

- i. **limitările în privința integrării.** Puține aplicații au reușit să integreze toate sistemele specifice lanțului de aprovizionare-livrare. Adesea, managementul TMS rămâne fragmentat. Nu totdeauna se asigură o corelare excelentă între planificare, execuție, bugetare și IT.

Înainte de a cumpăra o soluție TMS, organizația trebuie să evalueze stadiul actual al sistemului. În acest scop, poate recurge la una dintre următoarele două alternative, respectiv evaluarea cu forțe proprii sau evaluarea de către un consultant extern. Prima alternativă se bazează pe utilizarea unor liste de aspecte ce trebuie analizate, care se pot cumpăra pentru sume ce variază între câteva sute și câteva mii de dolari. Dezavantajul major al acestei variante este lipsa unor estimări de preț. Organizația trebuie să depună un efort substanțial pentru a identifica necesitățile interne și ariile în care trebuie să fie efectuate modificări.

După ce au fost evaluate necesitățile în domeniul managementului transportului, organizația trebuie să decidă dacă dorește o variantă tradițională client/server sau o soluție bazată pe Web.¹ Totodată, departamentul de tehnologia informației va decide să găzduiască soluția TMS, în loc să aleagă un model ASP², în cazul în care managementul transportului are o importanță majoră pentru organizație sau atunci când este necesară integrarea cu sistemele existente. În schimb, organizațiile mici vor prefera soluțiile ASP, deoarece vor beneficia de avantajele TMS fără a suporta costurile de implementare și mentenanță.

Specialiștii recomandă ca organizațiile să evite achiziționarea unei soluții TMS care oferă o gamă completă de funcții, cu scopul de a rezolva totul dintr-o dată. Este mai avantajoasă o abordare secvențială, în funcție de nevoile organizației. Cele trei întrebări majore la care trebuie să răspundă organizația pentru a aborda în mod adecvat procesul de achiziționare a unei soluții TMS sunt următoarele: (i) „Care este valoarea pe care o oferă sistemul?”; (ii) „Care sunt riscurile implementării?”; (iii) „Poate fi sistemul extins pentru a include noi procese sau amplasamente?”.

Tendențele manifestate pe piața mondială reflectă interesul tot mai accentuat față de soluțiile informatice de management al activităților din lanțul de aprovizionare-livrare. Pentru a evita supralicitarea beneficiilor oferite de astfel de soluții, este necesară o analiză atentă a performanțelor sistemelor existente și a nevoilor organizației, precum și a caracteristicilor efective ale aplicațiilor oferite de diverși furnizori.

¹ Ed Hess, *TMS Solutions on the Move*, în „Integrated Solutions”, April 2004, http://www.integratedsolutionsmag.com/Articles/2004_04/040406.htm.

² Acronimul ASP provine de la sintagma din limba engleză, *Application Service Provider*.

CAPITOLUL 10

REALITĂȚI ȘI TENDINȚE ÎN DOMENIUL LOGISTICII ȘI AL MANAGEMENTULUI LANȚULUI DE APROVIZIONARE-LIVRARE

În ultimul deceniu, logistica și managementul lanțului de aprovizionare-livrare au înregistrat mutații semnificative, pe plan mondial. Coordonatele transformărilor care au avut loc sunt atât de natură conceptuală, cât și operațională. În continuare, sunt prezentate o serie de aspecte ale evoluțiilor recente ale logisticii și lanțului de aprovizionare-livrare.

10.1. Clarificări conceptuale

De-a lungul deceniilor, dinamica practicilor logistice a impus profesioniștilor domeniului, clarificarea conținutului conceptului de distribuție fizică și apoi de logistică. Un exemplu este evoluția de la definiția dată distribuției fizice în anul 1948, de Asociația Americană de Marketing, la definiția din anul 1972, formulată de Consiliul Național al Managementului Distribuției Fizice (SUA) și apoi la definiția dată logisticii de Consiliul Managementului Logistic (SUA), în 1991. Totodată, anii '90 ai secolului al XX-lea au fost marcați de utilizarea sistematică a sintagmelor "lanț de aprovizionare-livrare"¹ și "managementul lanțului de aprovizionare-livrare"².

10.1.1. Definirea logisticii și managementului logistic

În conformitate cu definiția actuală, formulată de Council of Logistics Management (CLM) din SUA, specialiștii consideră că **managementul logistic** este acea parte a managementului lanțului de aprovizionare-livrare care planifică, implementează și controlează, în mod eficient și eficace, fluxul direct și invers, precum și stocarea bunurilor, serviciilor și informațiilor conexe, între punctul de origine și punctul de consum, în vederea satisfacerii cerințelor clienților.

¹ "Supply chain", în limba engleză.

² "Supply chain management", în limba engleză.

Elementele de continuitate ale definiției domeniului logisticii, în raport cu definiția din anul 1991, sunt următoarele:

- a. **perspectiva managerială.** Este vizat întregul proces de planificare, realizare și control.
- b. **eficiența și eficacitatea.** Performanțele sistemelor logistice trebuie să răspundă cerințelor de eficacitate și eficiență. Este important nu numai raportul dintre costuri și rezultatele obținute, ci și măsura în care sistemul asigură îndeplinirea obiectivelor stabilite de organizație.
- c. **fluxul total.** Este considerat întregul flux al produselor, serviciilor și informațiilor, de la punctul de origine, la cel de consum, asigurând astfel premisele integrării logisticii în lanțul de aprovizionare-livrare.
- d. **orientarea spre client.** Logistica rămâne, în continuare, o modalitate de concretizare a filozofiei de marketing a organizației. Scopul ultim al logisticii este satisfacerea cerințelor clientului.

În comparație cu definiția anterioară a logisticii, prezentată de aceeași prestigioasă organizație americană (CLM), în anul 1991, se constată că noua formulare a conceptului de management logistic subliniază următoarele aspecte:

- a. **relația dintre logistică și lanțul de aprovizionare-livrare.** În prezent, logistica este considerată de numeroși specialiști, ca fiind parte integrantă a lanțului de aprovizionare-livrare.
- b. **tipurile de fluxuri.** Pe de o parte, definiția se referă la fluxurile care se desfășoară în avalul lanțului de aprovizionare, de la furnizor la client. Pe de altă parte, specialiștii recunosc importanța fluxurilor inverse, de la client la furnizor, consacrând în cadrul definiției, un domeniu care s-a dezvoltat în ultimele decenii, distribuția inversă și apoi logistica inversă.
- c. **obiectul fluxurilor.** În urmă cu peste un deceniu, se considera că sintagma “materii prime, produse în curs de prelucrare, produse finite și informații conexe” prezintă în mod cuprinzător diversitatea conținutului fluxurilor logistice. Creșterea importanței serviciilor i-a determinat pe teoreticieni și practicieni să aducă o serie de clarificări. Astăzi, se afirmă că obiectul fluxurilor este reprezentat de “bunuri, servicii și informații conexe”. Se înlătură astfel criticile celor care considerau că vechea accepțiune a logisticii excludea serviciile.

Pentru a clarifica semnificația și conținutul conceptului de management logistic, CLM a definit **limitele** și **relațiile** specifice. Astfel, CLM consideră că activitățile de management logistic includ, de regulă, managementul transporturilor spre și de la organizație, managementul flotei de mijloace de transport, depozitarea, manipularea materialelor, onorarea comenzilor, proiectarea rețelelor logistice, managementul stocurilor, planificarea livrării/cererii și managementul prestatorilor terți de servicii logistice. În grade variate, funcția logistică include, totodată, alegerea furnizorilor și aprovizionarea, planificarea și programarea producției, ambalarea și asamblarea, precum și servirea clienților. Este implicat în toate nivelurile de planificare și execuție – strategic, operațional și tactic. Managementul logistic este o

funcție integratoare, care coordonează și optimizează toate activitățile logistice și care, totodată, integrează activitățile logistice cu alte funcții, printre care marketingul, vânzările, producția, finanțele și tehnologia informației.

Precizarea bornelor de hotar pentru domeniul managementului logistic și a relațiilor cu alte activități aduce o serie de clarificări suplimentare. Printre aspectele relevante se înscriu următoarele:

- a. **managementul prestatorilor terți de servicii logistice.** În condițiile în care majoritatea activităților enumerate ca fiind componente ale logisticii erau deja prezente în definițiile din deceniile anterioare, se constată că, în prezent, managementul prestatorilor terți de servicii logistice este subliniat ca o componentă distinctă. Explicația decurge tocmai din viziunea integratoare asupra lanțului de aprovizionare-livrare și a cooperării dintre operatorii care alcătuiesc acest lanț.
- b. **planificarea și programarea producției.** Perspectivile anterioare au lăsat loc multor schimburi de opinii pe tema relației dintre logistică și producție, precum și a responsabilității logisticianului în domeniul producției. Noua definiție indică faptul că planificarea și programarea producției sunt incluse, în grade variate, în domeniul logisticii.
- c. **nivelurile de aplicabilitate a conceptului.** O clarificare importantă este sublinierea faptului că logistica este implicată în toate nivelurile procesului managerial, de la planificare la execuție. Departate de a fi confundată cu un set de activități desfășurate aleator, în funcție de necesitățile momentului, logistica este subiectul unor decizii strategice, operaționale și tactice.
- d. **rolul de funcție integratoare.** Managementul logistic dobândește o importanță majoră pentru organizație, datorită rolului său integrator, manifestat pe două planuri. Pe de o parte, el coordonează și optimizează toate activitățile logistice. Pe de altă parte, integrează activitățile logistice cu alte funcții ale organizației, mai precis cu marketingul, vânzările, producția, finanțele și tehnologia informației.

Conținutul conceptului de management logistic câștigă în profunzime. În plus, un atu al recentelor clarificări conceptuale este încercarea de a preciza relația existentă între doi piloni ai activității organizației, respectiv managementul logistic și lanțul de aprovizionare-livrare. Se stabilește astfel o punte de legătură între cele două sintagme care s-au situat în centrul dezbaterilor specialiștilor în anii '90 ai secolului anterior și care captează atenția acestora și în prezent.

Conform altor specialiști care susțin relevanța conceptului de logistică, se poate face o diferență între **logistica internă** și **logistica externă**, ca părți componente ale **logisticii integrate**. De exemplu, specialiștii spanioli¹ afirmă că logistica internă se referă la costul total și gestiunea coordonată a activităților operative ale întreprinderii.

¹ *La Logística en España. Estudio de situación 2001*, Centro Español de Logística, El Consorci de la Zona Franca de Barcelona, 2002, p. 11.

Conceptul de cost total, care reflectă o viziune holistică și ideea de “compromis” în privința componentelor sistemului logistic, a devenit deja tradițional în lumea logisticienilor. Totuși, conform estimărilor specialiștilor spanioli, doar o treime dintre întreprinderile existente reușesc să realizeze o bună integrare a activităților logistice.

Pe de altă parte, logistica externă este o altă denumire pentru ceea ce cunoaștem ca fiind lanțul de aprovizionare-livrare. Se referă la integrarea activităților de-a lungul lanțului de aprovizionare-livrare.

Accentul pus pe logistica integrată și pe cele două componente – logistica internă și logistica externă – poate avea un impact deosebit de favorabil asupra rezultatelor organizației. Este deja un aspect general acceptat faptul că logistica integrată oferă posibilitatea îmbunătățirii atât a managementului costurilor, cât și a servirii clienților.

Este necesară, totuși, renunțarea la vechea viziune, conform căreia logistica este doar un centru de costuri. Se impune trecerea la considerarea și cuantificarea beneficiilor pe care le oferă. În acest sens, evaluarea impactului financiar al logisticii, respectiv a veniturilor și profiturilor pe care le generează, este deosebit de utilă.

10.1.2. Conceptul de lanț de aprovizionare-livrare

Un alt concept care a captat atenția specialiștilor, în vederea clarificării sale, este **managementul lanțului de aprovizionare-livrare**. Conform definiției acceptate în prezent, formulate tot de Council of Logistics Management (CLM), managementul lanțului de aprovizionare-livrare include planificarea și managementul tuturor activităților implicate de alegerea furnizorilor și aprovizionare, conversiune și toate activitățile de management logistic. Un aspect important este faptul că include, totodată, coordonarea și colaborarea cu partenerii din canal, care pot fi furnizori, intermediari, prestatori terți de servicii și clienți. În esență, managementul lanțului de aprovizionare-livrare integrează managementul livrării/cererii în cadrul companiilor și între acestea.

Această definiție îndeplinește un rol major în domeniul clarificărilor conceptuale, datorită accentului pus pe următoarele puncte cheie:

- a. **perspectiva managerială.** Este formulată o definiție care este centrată pe viziunea de management al activităților. În consecință, putem considera că întregul ansamblu de activități și relații din cadrul lanțului de aprovizionare-livrare, precum și alegerile de variante strategice, tactice sau operaționale contribuie la îndeplinirea unor obiective ale organizației și ale rețelelor de operatori care colaborează în cadrul filierei de producție și comercializare. Totuși, definiția este eliptică în privința succesiunii etapelor procesului managerial (analiză – planificare – implementare – control), autorii menționând doar etapa de planificare.
- b. **relația cu logistica.** Este reliefată relația de la parte la întreg, în privința raportului dintre managementul logistic și lanțul de aprovizionare-livrare.

Se precizează explicit faptul că managementul lanțului de aprovizionare-livrare include toate activitățile de management logistic.

c. relațiile cu partenerii din canal. Un aspect considerat important de autorii definiției este coordonarea și colaborarea cu partenerii din canalul logistic. Este prezentată diversitatea categoriilor de parteneri care se află pe diferitele niveluri ale lanțului de aprovizionare-livrare, respectiv: furnizorii, intermediarii, prestatorii terți de servicii și clienții. De fapt, relațiile cu partenerii constituie unul dintre elementele definitorii ale managementului lanțului de aprovizionare-livrare.

d. caracterul integrator. Esența conceptului de management al lanțului de aprovizionare-livrare este integrarea ofertei și cererii, a livrărilor și solicitărilor clienților. Astfel, identificăm două planuri de integrare. Pe de o parte, se realizează integrarea la nivelul fiecărei companii, pe care am putea să o denumim o integrare internă. Pe de altă parte, din ideea de lanț de aprovizionare-livrare decurge integrarea activităților desfășurate de organizațiile componente ale lanțului. Ne putem astfel referi la un proces de integrare externă.

Pentru a stabili *limitele și relațiile* specifice conceptului analizat, CLM afirmă că managementul lanțului de aprovizionare-livrare este o funcție integratoare, care are ca responsabilitate principală, corelarea funcțiilor și proceselor majore ale afacerii, în cadrul companiilor și între acestea, într-un model de afaceri coerent și cu performanțe înalte. El include toate activitățile de management logistic menționate, precum și operațiunile de producție și conduce coordonarea proceselor și activităților cu și între următoarele funcții: marketing, vânzări, proiectarea produselor, financiară și tehnologia informației.

Preocupările de clarificare a genului proxim și a diferențelor specifice, respectiv de precizare a ariei managementului lanțului de aprovizionare-livrare și a relațiilor cu alte concepte, au pus în evidență următoarele aspecte:

a. rolul integrator. Devine astfel vizibil un element de diferențiere între conceptul de management al lanțului de aprovizionare-livrare și cel de management logistic. Mai precis, în timp ce managementul logistic pune accentul pe integrarea internă (cu cele două planuri, respectiv integrarea dintre activitățile logistice și integrarea cu alte funcții ale organizației), managementul lanțului de aprovizionare-livrare se referă simultan la integrarea internă (intra-organizațională) și integrarea externă (inter-organizațională).

b. caracteristicile de bază. Modelul de afaceri rezultat prin integrarea inter-și intra-organizațională trebuie să fie coerent și înalt performant. Constatăm astfel că performanțele fiecărei organizații nu mai constituie unicul criteriu de analiză. Este evaluată coeziunea activităților și politicilor diferiților parteneri din cadrul lanțului. În plus, performanțele sunt analizate la nivelul agregat al ansamblului operatorilor care fac parte dintr-un lanț de aprovizionare-livrare.

- c. **relația cu producția.** În conformitate cu definiția dată și clarificările de conținut, managementul logistic poate include doar în diferite grade, planificarea și programarea producției. Spre deosebire de acesta, managementul lanțului de aprovizionare-livrare include operațiunile de producție. Această relație este explicit prezentată fără a lăsa loc altor interpretări.
- d. **rolul de coordonare.** Se precizează că managementul lanțului de aprovizionare-livrare conduce coordonarea proceselor și activităților cu și între funcțiile de marketing, vânzări, proiectare a produselor, financiară și de tehnologie a informației. Spre deosebire de clarificările conceptului de management logistic, se constată că este utilizată sintagma “conduce coordonarea” și nu doar “integrează”, cu referire la procese și activități. De asemenea, printre funcțiile coordonate, care sunt enumerate, se regăsește și proiectarea produsului, fapt concordant cu includerea operațiunilor de producție în aria managementului lanțului de aprovizionare-livrare.

În prezent, specialiștii utilizează și un alt concept, respectiv cel de **operațiuni fluide de distribuție și producție**, în strânsă legătură cu managementul lanțului de aprovizionare-livrare. Conceptul de operațiuni fluide se bazează pe ideea de cost total și de logistică integrată. Aprovizionarea, producția și distribuția sunt părți ale unui sistem integrat, fiecare parte fiind evaluată în funcție de trei criterii: cost, serviciu și viteză.

În ciuda acestor clarificări conceptuale, semnificația și diferența între managementul logistic și managementul lanțului de aprovizionare-livrare continuă să fie un subiect de discuții și dispute între specialiști. Cu toate acestea, un aspect este unanim acceptat, respectiv faptul că organizațiile nu mai pot să își îmbunătățească procesele proprii numai prin acțiuni independente, așa cum se considera până în prezent.

Este necesară coordonarea cu celelalte organizații din lanțul de aprovizionare-livrare. Astfel, mai multe organizații acționează ca un sistem, ca o singură organizație, încercând să își amelioreze procesele, cu scopul de a obține un beneficiu global. Se afirmă o nouă filozofie a afacerilor, conform căreia concurența nu se mai desfășoară între organizații independente, nici între mici grupuri de organizații, ci între lanțurile de aprovizionare-livrare. Mai precis, concurența se manifestă între lanțurile de aprovizionare-livrare alcătuite din rețele interconectate de producători, distribuitori și furnizori de servicii logistice.

Argumentele care susțin apartenența organizației la un lanț de aprovizionare-livrare sunt numeroase. Avantajele oferite de o astfel de perspectivă managerială asupra organizației și activităților sale sunt atât de natură calitativă, cât și cantitativă.

Tabelul 10.1. – Avantaje ale managementului lanțului de aprovizionare-livrare

Tipuri de avantaje	Avantaje specifice
Avantaje preponderent calitative	• îmbunătățirea relațiilor cu furnizorii de bunuri, servicii și informații • reducerea incertitudinii și creșterea gradului de încredere • creșterea competitivității organizației • îmbunătățirea calității serviciilor • ameliorarea capacității de estimare a cererii • efectele sinergetice ale relațiilor directe și colaborării strânse dintre operatorii parteneri • mai buna corelare a ofertei cu cererea • îmbunătățirea condițiilor de adoptare a deciziilor
Avantaje cantitative	• creșterea vitezei fluxului de bunuri, servicii și informații • reducerea stocurilor, pe ansamblul lanțului de aprovizionare-livrare • reducerea costurilor datorate ineficienței • diminuarea termenelor de livrare și respectarea în timp a termenelor de livrare • creșterea gradului de disponibilitate a produselor • creșterea productivității • reducerea costurilor administrative de desfășurare a activității, între un număr relativ restrâns de organizații, între care se stabilesc relații de parteneriat • răspunsul rapid la cerințele și schimbările pieței

Competitivitatea și excelența unei organizații sunt dependente de apartenența acesteia la un lanț de aprovizionare-livrare ce funcționează eficient și eficace, în cadrul căruia există o sinergie datorată stabilirii și implementării unor obiective și strategii comune de către parteneri.

10.2. Factorii critici ai succesului în implementarea lanțului de aprovizionare-livrare

Dincolo de valoarea unanim acceptată a conceptului de lanț de aprovizionare-livrare, aplicarea sa în practică este o adevărată provocare pentru multe organizații. Printre factorii care sporesc gradul de dificultate, se înscriu diferențele tehnologice, culturale și operaționale dintre organizații. În plus, gradul de complexitate sporește în cazul organizațiilor care acționează pe o piață internațională, regională sau globală. Totodată, compatibilitatea obiectivelor și formularea unor obiective și strategii comune este o adevărată “piatră de încercare”. Procesul de integrare este cu atât mai dificil, cu cât organizațiile nu reușesc să comunice în mod corespunzător și să asigure un schimb real de informații.

Succesul implementării unui lanț de aprovizionare-livrare depinde, în mare măsură, de modul și gradul în care sunt considerate, la nivelul fiecărei organizații, următoarele aspecte:

- a. **capacitățile logistice** – respectiv capacitatea de a asigura fluxul eficient și eficace al produselor, serviciilor și informațiilor, capacitatea de a oferi un anumit nivel de servire solicitat de clienți, capacitatea de integrare internă și externă;
- b. **costul per client** – costul aferent servirii fiecărui client, nu doar costurile totale generate de participarea în cadrul lanțului de aprovizionare-livrare, în vederea cunoașterii profitabilității clientului pentru organizație și identificării modalităților prin care se poate îmbunătăți raportul dintre serviciile specifice oferite clientului și costurile implicate;
- c. **structura organizatorică** – renunțarea la viziunea ierarhică și funcțională asupra structurii organizatorice, bazată pe relații verticale și trecerea la o perspectivă bazată pe proces, care presupune relații orizontale în cadrul organizației, precum și lucrul în echipă;
- d. **furnizarea de servicii “pe măsură”** – prin segmentarea clienților și personalizarea serviciului pentru fiecare client important pentru organizație, evitând astfel oferirea unui nivel unic, standardizat, de servire a clienților, care ar afecta competitivitatea în cadrul pieței;
- e. **obținerea cooperării furnizorilor** – în vederea dezvoltării unor adevărate relații de parteneriat;
- f. **cooperarea internațională** – asigurarea flexibilității și acceptarea unor obiective și strategii comune, alături de ceilalți membri ai lanțului de aprovizionare-livrare care transgresează hotarele unei singure țări.

Specialiștii au definit un set de **factori critici ai succesului**, în managementul lanțului de aprovizionare-livrare, respectiv în procesul de integrare internă și externă. Acești factori sunt următorii:

- a. **armonizarea strategică în cadrul lanțului de aprovizionare-livrare.** Este necesară asigurarea echilibrului între sistemele de management al lanțului de aprovizionare-livrare, pe de o parte, și inițiativele și măsurile cu caracter strategic ale fiecărei organizații, pe de altă parte. În esență, procesul de integrare externă, în cadrul lanțului de aprovizionare-livrare, presupune, în primul rând, cunoașterea inițiativelor strategice ale fiecărei organizații și, în al doilea rând, realizarea unui echilibru între aceste inițiative, pentru a realiza obiective comune și a implementa strategii de interes reciproc.
- b. **realizarea integrării cu furnizorii.** Este insuficientă alegerea furnizorilor doar în funcție de criteriul costului unitar. Succesul este dependent de măsura în care organizația identifică furnizori capabili să dezvolte relații de parteneriat, în cadrul lanțului de aprovizionare-livrare. Sunt apreciați furnizorii împreună cu care organizația poate utiliza în comun abilități, resurse, informații și poate obține avantaje semnificative din punctul de vedere al costurilor, dar și sub aspectul calității, flexibilității, vitezei de răspuns la cerințele pieței și competitivității globale.
- c. **certificarea furnizorilor.** Pentru realizarea unei integrări eficace cu furnizorii, organizațiile de succes apelează la certificare, ca la o modalitate de asigurare a condițiilor necesare pentru îndeplinirea obiectivelor strategice. Certificarea permite stabilirea unui limbaj comun între parteneri și facilitează creșterea încrederii între organizațiile care cooperează în lanțul de aprovizionare-livrare. Există diferite niveluri de certificare a furnizorilor: (i) *auditurile detaliate* – pentru evaluarea capacității furnizorilor și identificarea posibilelor sinergii, înainte de selecția sau certificarea furnizorului; (ii) *reviziile operaționale* – desfășurate pe parcursul colaborării, pentru recertificarea furnizorului, în vederea asigurării continuității relațiilor dintre părți; (iii) *eventuala renunțare la audituri* – în cazul în care organizațiile partenere își cunosc reciproc procesele, într-un grad foarte detaliat și precis.
- d. **apelarea la tehnologia informațiilor, pentru îmbunătățirea integrării cu furnizorii.** Un factor cheie al succesului este utilizarea tehnologiilor informaționale care permit obținerea și furnizarea de informații în timp real, în cadrul lanțului de aprovizionare-livrare. În prezent, organizațiile de clasă mondială recurg la mijloace din domeniul IT¹ cum sunt: extranetul, EDI², platformele comune de tip CAD/CAM³, programele informatice de gestiune.

¹ Acronimul IT corespunde sintagmei “information technology”, din limba engleză.

² Acronimul EDI corespunde sintagmei “electronic data interchange”, din limba engleză și are semnificația de schimb de date în format electronic.

³ Acronimul CAD corespunde sintagmei “computer-aided design”, din limba engleză și are semnificația de proiectare cu ajutorul calculatorului. Acronimul CAM corespunde sintagmei “computer-aided manufacturing” și are semnificația de producție cu ajutorul calculatorului.

- e. **perfecționarea proceselor de fabricație.** Partenerii din lanțul de aprovizionare-livrare colaborează pentru creșterea capacității de furnizare a unor produse de calitate tot mai înaltă, în cantitatea solicitată de clienți și la momentul adecvat. În consecință, operatorii din cadrul lanțului sunt interesați să identifice organizația care are capacitatea de a realiza un anumit proces, la cel mai înalt nivel de calitate și la cel mai mic cost.
- f. **asigurarea unui nivel înalt al comunicării între organizațiile integrate.** Experiența organizațiilor care au obținut succese în domeniul managementului lanțului de aprovizionare-livrare confirmă contribuția comunicării la dezvoltarea parteneriatului dintre membrii lanțului. Practica internațională a consacrat diferite forme de comunicare, la diferite niveluri organizaționale. Printre cele mai utile forme, se înscriu următoarele: (i) *crearea de echipe multi-funcționale și multi-organizaționale* – care facilitează schimbul de idei și informații, în vederea formulării și realizării obiectivelor comune; (ii) *interacțiunea cu principalii furnizori, la toate nivelurile organizatorice, în special la nivelul managerial superior* – pentru asigurarea cadrului de comunicare adecvat și desfășurarea efectivă a procesului de comunicare, formă concretizată în crearea de comitete consultative și echipe de soluționare a problemelor; (iii) *detașarea de personal propriu, la nivelul unităților producătoare ale furnizorilor* – pentru a stimula lucrul în echipă, între membrii organizațiilor din lanțul de aprovizionare-livrare.
- g. **plasarea accentului pe beneficiile reciproce ale alianței.** Dezvoltarea unor relații de parteneriat stă la baza conceptului de lanț de aprovizionare-livrare. În comparație cu relațiile tranzacționale tradiționale, bazate pe costuri, stabilirea unei alianțe interorganizaționale oferă numeroase avantaje. Ca exemple relevante sunt considerate următoarele beneficii intercorelate: (i) creșterea încrederii dintre părți; (ii) reducerea bazei de furnizori; (iii) dezvoltarea unor relații strânse între părți; (iv) diminuarea costului total; (v) scăderea stocurilor; (vi) sporirea randamentului capitalului; (vi) îmbunătățirea calității produselor și serviciilor; (vii) creșterea gradului de satisfacție a clienților, prin furnizarea unui nivel de servire tot mai înalt.

10.3. Impactul lanțului de aprovizionare-livrare

Specialiștii sunt preocupați să cunoască impactul pe care lanțul de aprovizionare-livrare îl are asupra strategiei organizației și asupra rezultatelor sale financiare. În acest sens, rețin atenția cercetările¹ efectuate de European Logistics

¹ *What Matters to Top Management*, ELA/BearingPoint, 2002.

Association (ELA)¹, împreună cu BearingPoint².

În anul 2002, cele două organizații au proiectat și realizat un sondaj pentru a studia influența lanțului de aprovizionare-livrare, din perspectiva managerilor de la nivelul superior. Cercetarea a avut următoarele obiective principale:

- identificarea percepției managerilor de la nivelul de vârf al organizațiilor, în privința managementului lanțului de aprovizionare-livrare;
- studierea legăturii dintre managementul lanțului de aprovizionare-livrare, pe de o parte, și obiectivele și strategiile organizației, pe de altă parte;
- investigarea impactului pe care e-Business îl are în domeniul managementul lanțului de aprovizionare-livrare, în privința strategiilor și operațiunilor.

Studiul a fost realizat pe un eșantion de 73 de manageri de la nivelul de vârf, din toată Europa. Dintre aceștia, 41% dețineau poziția de CEO³, 44% poziția de CFO⁴, iar 15% poziția de COO⁵. Respondenții au provenit din 11 țări europene, iar distribuția lor pe țări a fost următoarea: Austria (3%), Belgia (10%), Elveția (21%), Franța (5%), Germania (12%), Italia (14%), Marea Britanie (7%), Olanda (1%), Polonia (4%), Spania (12%) și Ungaria (11%). Distribuția respondenților pe sectoare de activitate a fost următoarea: transporturi (3%), utilități (4%), media și comunicare (10%), facilități/echipamente (11%), domeniul chimic/farmaceutic (12%), producție (27%), comerț cu amănuntul (33%). Din punctul de vedere al dimensiunilor organizațiilor din care provin respondenții, eșantionul a fost constituit în proporție de 1/5, din întreprinderi mici și mijlocii, cu un număr de angajați sub 1000 de persoane și o cifră de afaceri sub 50 milioane Euro, iar în proporție de 4/5 din companii mari.

Realizatorii sondajului sintetizează procesul de creare a valorii pentru acționari. Influența factorilor generatori de valoare și a pârghiilor lanțului logistic asupra creării valorii pentru acționari sunt prezentate în figura următoare.

¹ European Logistics Association este o federație constituită din treizeci de organizații naționale din Europa Centrală și Occidentală. Scopul ELA este de a oferi un forum de cooperare pentru orice individ sau societate care este preocupată de logistică și de a servi industria și comerțul din Europa.

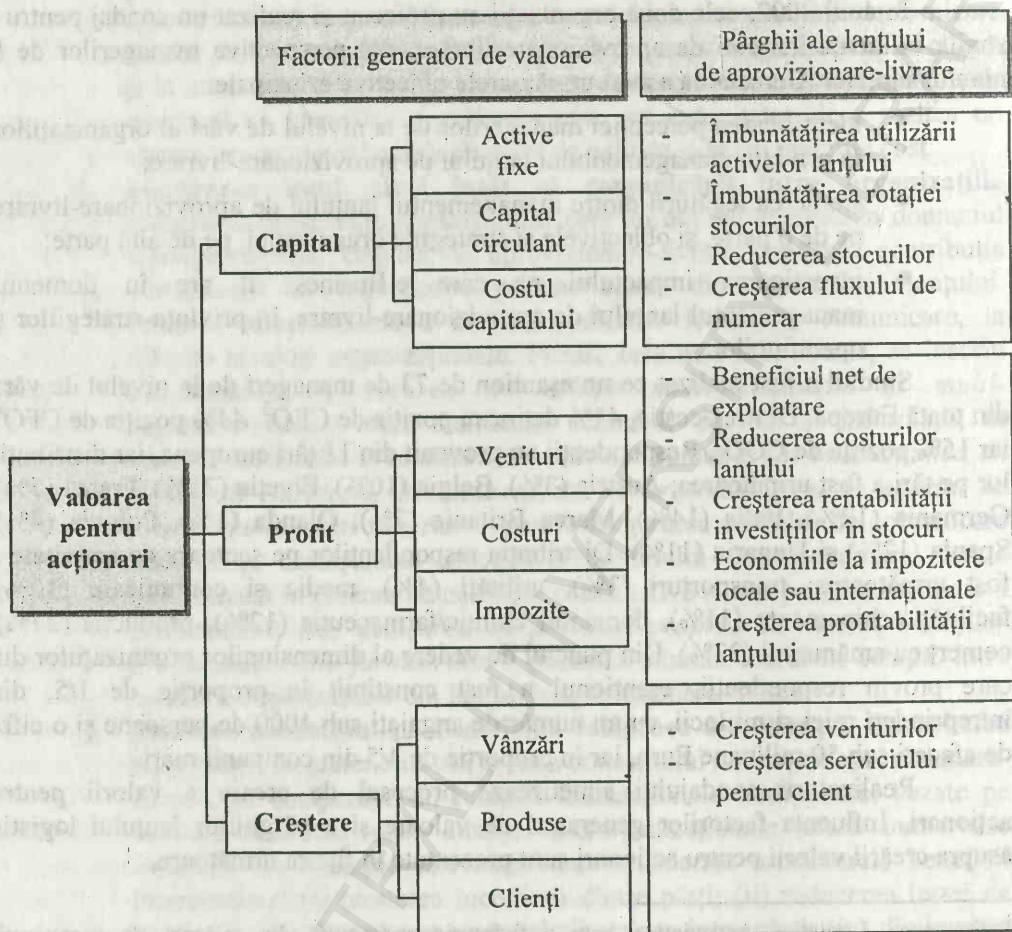
² BearingPoint este fosta KPMG Consulting Inc. Este una dintre cele mai mari companii de consultanță de afaceri și integrare a sistemelor, existente pe plan mondial. Oferă servicii privind strategiile în domeniul afacerilor și tehnologiei, proiectarea și arhitectura sistemelor, implementarea aplicațiilor, infrastructura rețelelor etc. La nivel mondial, personalul BearingPoint reunește 16.000 de salariați.

³ Acronimul CEO corespunde sintagmei “chief executive officer”, din limba engleză și desemnează poziția managerială de vârf, din cadrul structurii organizatorice.

⁴ Acronimul CFO corespunde sintagmei “chief financial officer”, din limba engleză și desemnează poziția de vârf din domeniul managementului financiar, în cadrul structurii organizatorice.

⁵ Acronimul COO corespunde sintagmei “chief operating officer”, din limba engleză și desemnează poziția de vârf din domeniul managementului operațiunilor, în cadrul structurii organizatorice.

Fig. 10.1. – Impactul financiar al lanțului de aprovizionare-livrare



Concluziile cercetării au subliniat următoarele aspecte:

- managementul lanțului de aprovizionare-livrare este o preocupare pentru managerii de la nivelul de vârf al organizației.** Argumentele principale sunt legate de faptul că managerii de la nivelul superior sunt cei care au ca responsabilități: (i) formularea obiectivelor de ansamblu, referitoare la performanțele lanțului de aprovizionare-livrare, în strânsă corelație cu obiectivele și strategiile organizației; (ii) sprijinirea specificării obiectivelor pe niveluri funcționale, în raport cu obiectivele de ansamblu din domeniul managementului lanțului de aprovizionare-livrare și cu obiectivele funcționale.
- managementul lanțului de aprovizionare-livrare are o contribuție majoră la îndeplinirea obiectivelor organizației.** În domeniul

managementului lanțului de aprovizionare-livrare, managerii de la nivelul superior dispun de pârghii care susțin îndeplinirea obiectivelor organizaționale specifice. Ca exemple pot fi considerate următoarele: (i) reducerea stocurilor, diminuarea duratei ciclului comenzii și îmbunătățirea utilizării activelor acționează ca pârghii de îmbunătățire a capitalului circulant; (ii) creșterea diversității produselor, fără costuri suplimentare și îmbunătățirea serviciilor conduc la creșterea vânzărilor; (iii) producția flexibilă și scurtarea duratei ciclurilor integrate pot avea ca efect îmbunătățirea structurii costurilor; (iv) soluțiile electronice de tip *planificare electronică, onorare electronică a comenzii, cumpărare electronică sau vânzare electronică* au capacitatea potențială de a susține îndeplinirea obiectivelor strategice ale organizației.

- c. managementul lanțului de aprovizionare-livrare se extinde ca arie de cuprindere și scop.** În prezent, în privința ariei de cuprindere, majoritatea organizațiilor își concentrează atenția asupra integrării interne (în cadrul propriei structuri) și asupra integrării externe cu alte organizații, limitându-se, pentru moment, la integrarea cu primul nivel din amonte și aval, din cadrul lanțului de aprovizionare-livrare, respectiv cu proprii furnizori și clienți. Managerii de la nivelul superior consideră că, în perspectivă, integrarea externă se va extinde și la alte niveluri ale lanțului, respectiv la furnizorii furnizorilor și la clienții clienților organizației, punându-se accentul pe un grad mai mare de integrare cu clientul. În privința scopului, integrarea trans-companie a informațiilor, produsului, activității și fluxului de numerar va permite îndeplinirea obiectivelor managementului lanțului de aprovizionare-livrare, cum sunt îmbunătățirea servirii clienților, reducerea costurilor, dezvoltarea sustinerii logistice și creșterea fluxului de numerar.
- d. realizarea de investiții continue în soluțiile tradiționale și cele electronice, din domeniul lanțului de aprovizionare-livrare.** Atât soluțiile tradiționale cât și cele electronice vizează procesele majore, cum sunt înțelegerea clienților și piețelor, producția, marketingul, vânzarea produselor și serviciilor. Tot mai multe organizații investesc în soluții electronice. Totuși majoritatea acestor investiții sunt realizate în aplicații de cumpărare electronică și, în mai mică măsură, în aplicații de planificare, onorarea comenzilor sau vânzări în modalitate electronică. În consecință, în perioada următoare, eforturile de educare a organizațiilor în privința potențialului soluțiilor electronice vor trebui să se bazeze pe promovarea celor mai bune practici și pe benchmarking.
- e. managementul lanțului de aprovizionare-livrare este o sarcină inter-funcțională.** În mod prioritar, logistica, finanțele, producția și vânzările, ca funcții cheie ale organizației, sunt implicate în activitățile de management al lanțului de aprovizionare-livrare. În afară de acestea, toate celelalte funcții investesc timp și alte resurse în acest domeniu. În

consecință, implementarea managementului lanțului de aprovizionare-livrare este o sarcină ce implică toate departamentele organizației, precum și managementul de la nivelul superior.

f. indicatorii financiari de performanță a lanțului de aprovizionare-livrare sunt o premisă pentru comunicarea rezultatelor managementului lanțului de aprovizionare-livrare către nivelul managerial superior. Exemple de principali indicatori financiari de performanță sunt următorii: costurile lanțului de aprovizionare-livrare, rentabilitatea activelor lanțului și rentabilitatea investiției în stocuri. Acești indicatori sunt utilizați pentru raportarea performanțelor în domeniul managementului lanțului de aprovizionare-livrare, către celelalte funcțiuni ale organizației și către managementul de la nivelul superior. Pentru evaluarea internă a eficacității și eficienței lanțului de aprovizionare-livrare, sunt utilizați indicatori nefinanțari, cum sunt indicele de executare a comenzilor, nivelul de servire a clientului, durata ciclului comenzii (de la primirea comenzii la ajungerea mărfurilor la client), durata ciclului plăților și timpul de răspuns.

În conformitate cu cercetarea efectuată de ELA și BearingPoint, se consideră că managementul lanțului de aprovizionare-livrare are un impact major asupra strategiei și rezultatelor financiare ale organizației. În plus, implicarea directă a managerilor de la nivelul superior constituie premisa unor evoluții favorabile în acest domeniu, pentru amplificarea contribuției lanțului de aprovizionare-livrare la îndeplinirea viziunii și obiectivelor organizației.

10.4. Vizibilitatea și lanțul de aprovizionare-livrare

În anul 2000, în raportul "Logistics @ Internet Speed"¹, au fost propuși șase factori determinanți pentru realizarea excelenței în managementul lanțului de aprovizionare-livrare și în managementul logistic. Acest set de factori este specific lanțurilor adaptive și include în calitate de componente cheie: colaborarea, optimizarea, conectivitatea, execuția, viteza și vizibilitatea (vezi tabelul 10.2.). Cercetarea a subliniat faptul că cererea clienților și progresul în domeniul tehnologic vor conduce spre implementarea de rețele adaptive, cu scopul oferirii unui grad mai mare de vizibilitate și control în lanțul de aprovizionare-livrare, în activitățile de transport și distribuție.

¹ *Logistics @ Internet Speed*, Cap Gemini, Ernst & Young, Georgia Southern University, The University of Tennessee, 2000.

Tabelul 10.2. – Cei șase factori determinanți ai excelenței, specifici lanțurilor de aprovizionare-livrare adaptive

Factorul	Conținutul
Colaborarea	● utilizarea în comun de date, în timp real, cu clienții, furnizorii și partenerii cheie ● corelarea indivizilor și organizațiilor ● standardizarea proceselor și practicilor
Optimizarea	● implementarea unor noi instrumente și procese ● eliminarea ineficiențelor ● valorificarea economiilor de costuri
Conectivitatea	● standardizarea aplicațiilor și platformelor ● stimularea colaborării “mai mulți cu mai mulți” ● facilitarea schimburilor comerciale
Execuția	● îmbunătățirea managementului transportului, distribuției, stocurilor și comenzilor ● urgentarea plăților ● măsurarea rezultatelor
Viteza	● creșterea capacității de răspuns ● îmbunătățirea adaptabilității ● accesul la informație în timp real
Vizibilitatea	● urmărirea fluxului produselor ● actualizarea stadiului comenzii în timp real ● soluționarea incidentelor

Pe parcursul ultimelor decenii, specialiștii au remarcat succesiunea a trei generații de management al lanțului de aprovizionare-livrare. Începând din anii '80 până în prezent, tendințele au fost următoarele:

- excelența funcțională.** În anii '80 ai secolului al XX-lea, organizațiile au căutat să realizeze excelența funcțională, investind în soluții punctuale, cu scopul de a optimiza ariile lor funcționale.
- lanțurile de aprovizionare-livrare integrate.** În anii '90, s-a manifestat o tendință de creare a lanțurilor de aprovizionare-livrare integrate, concretizată în înființarea unor departamente de management centralizat al lanțului de aprovizionare-livrare, precum și în focalizarea pe proces, a adoptării deciziilor.

- c. **lanțurile de aprovizionare-livrare adaptive.** În prezent, se constată preocuparea pentru crearea de lanțuri de aprovizionare-livrare adaptive, prin dezvoltarea unui mediu de colaborare în cadrul întreprinderii extinse. Aplicațiile și procesele sunt integrate pe Web.

Factorul cheie al realizării unor lanțuri adaptive și al excelenței de clasă mondială este **vizibilitatea**, iar modalitatea de realizare este implementarea *soluțiilor de management al evenimentelor lanțului de aprovizionare-livrare*. Acest fapt este relevat de cercetarea¹ efectuată în anul 2002, de Cap Gemini, Ernst & Young, Georgia Southern University și The University of Tennessee. Vizibilitatea este factorul determinant care facilitează, la nivelul organizației, crearea unor capacități noi și dinamice, care, în corelație cu partenerii din lanțul de aprovizionare-livrare, le permit acestora să acționeze ca o singură entitate “virtuală”. Vizibilitatea este factorul accelerator al creării lanțurilor adaptive și al transformării organizației. Ea facilitează acțiunea celorlalți cinci factori determinanți ai excelenței.

Scopul sondajului a fost evaluarea gradului în care companiile creează vizibilitate în cadrul organizațiilor lor, precum și în cadrul lanțului extins de aprovizionare-livrare. De asemenea, cercetarea a urmărit să identifice unde există discontinuități sau ineficiențe, precum și modalitățile de soluționare.

Cercetarea a fost realizată în SUA, pe un eșantion de 365 de profesioniști în domeniul logisticii și al lanțului de aprovizionare-livrare. Din punctul de vedere al veniturilor anuale, 50% dintre organizațiile reprezentate în eșantion au înregistrat venituri sub un miliard de dolari, 22% - venituri în intervalul 1-3 miliarde dolari, iar 28% - venituri de peste 3 miliarde dolari. Ponderea mare a organizațiilor care obțin venituri de peste un miliard de dolari a permis cunoașterea experienței marilor companii care adesea preiau conducerea în domeniul dezvoltării abilităților în domeniul logistic și al lanțului de aprovizionare-livrare. Pe ansamblu, companiile reprezentate în eșantion înregistrează o valoare a cheltuielilor de transport de peste 25 de miliarde dolari.

Structura eșantionului a fost dominată de organizații din domeniul producției, care au constituit 58% din eșantion. Un alt sector important, reprezentat în eșantion a fost sectorul bunurilor de consum, respectiv comerțul cu amănuntul (17,5%).

Autorii raportului afirmă că vizibilitatea este factorul cel mai important dintre cei șase factori determinanți ai excelenței, în domeniul managementului lanțului de aprovizionare-livrare. În esență, **vizibilitatea** permite membrilor lanțului de aprovizionare-livrare să vadă și să gestioneze cu ușurință fluxul de produse, servicii și informații, în timp real sau aproape în timp real, de la un capăt la altul al lanțului, în funcție de necesități. Vizibilitatea presupune o integrare fără margini, astfel încât accesul la informații despre stocul în tranzit sau din depozite, despre produsele în curs

¹ Alan Montgomery, Karl B. Manrodt, Mary Collins Holcomb, *Visibility. Year 2002 Report on Trends and Issues in Logistics and Transportation*, Cap Gemini, Ernst & Young, Georgia Southern University, 2002.

de prelucrare, despre disponibilitatea produsului sau stadiul comenzii permite membrilor lanțului de aprovizionare-livrare să acționeze ca și când ar fi o entitate “virtuală” unică.

Este subliniat faptul că vizibilitatea este mai mult decât un aspect tactic al lanțului de aprovizionare-livrare. Mai precis, vizibilitatea are **implicații strategice** pentru întreaga organizație, deoarece accelerează sau face posibilă acțiunea celorlalți factori determinanți. În piețe volatile, vizibilitatea este un factor de creștere a competitivității, în condițiile unei concurențe din ce în ce mai intense și cu caracter global. Din punct de vedere **tactic**, vizibilitatea le permite managerilor lanțului de aprovizionare-livrare:

- să monitorizeze fluxul de materiale și comenzi;
- să gestioneze capacitățile și resursele;
- să identifice unde, când și de ce va apărea o anumită problemă sau se va produce o schimbare;
- să răspundă la schimbări altfel decât printr-o reacție de ultim moment, fapt ce conduce la adoptarea unor decizii mai bune.

Vizibilitatea permite **lărgirea orizontului** lanțului de aprovizionare-livrare. Acest orizont îi include deopotrivă pe furnizori și pe clienți. Furnizorii au nevoie de informații referitoare la cerere, pentru utilizarea eficientă a capacităților și resurselor proprii. La rândul lor, clienții doresc informații despre stadiul comenzilor lor și se așteaptă ca furnizorii să le anticipateze nevoile și să le ofere soluții adaptate, fără costuri suplimentare. În esență, pentru un furnizor, vizibilitatea sporește capacitatea de realizare și viteza de desfășurare a activităților solicitate de clienți, cum sunt următoarele:

- identificarea locului în care se află materialele și produsele, precum și a stadiului fluxurilor;
- stabilirea nivelului actual al stocurilor, pe articole și pe locații;
- determinarea stadiului comenzilor clientului și a capacității de a respecta data de livrare solicitată;
- notificarea clienților, la primirea comenzilor lor, în privința abilităților de a le îndeplini cerințele;
- oferirea unui răspuns proactiv la excepțiile privind comenzile;
- dezvoltarea și integrarea capacităților la nivel global;
- realocarea materialelor aflate în mișcare, pe plan global, în funcție de vânzările actuale realizate pe plan local;
- identificarea unor puncte intermediare, între punctul de confirmare a primirii comenzii și punctul de livrare a comenzii;

- asigurarea unui răspuns rapid la evenimentele ce întrerup fluxul produselor;
- informarea proactivă a clienților, în privința stadiului comenzilor.

Managementul eficient și eficace al lanțului de aprovizionare-livrare presupune considerarea cerințelor specifice ale clienților, în privința duratei ciclului comenzii și a vitezei de circulație a produselor. Se constată o amplificare continuă a exigențelor clienților în ceea ce privește viteza. Această situație este reflectată de valorile indicatorilor din următorul tabel, rezultate din cercetare:

Tabelul 10.3. – Evoluția indicatorilor referitori la durata ciclului comenzii*, numărul de rotații și viteza de circulație

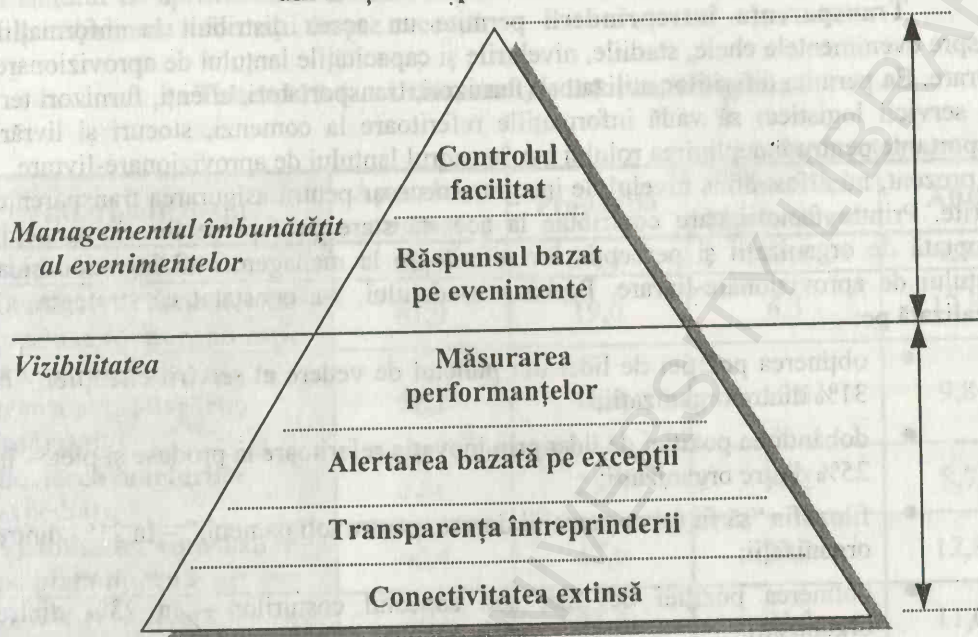
Indicatorul	U.M.	Anul 2001	Anul 2002
Durata minimă așteptată a ciclului comenzii	zile	19	16
Durata medie așteptată	zile	30	22
Intervalul maxim de timp înainte de a plasa o comandă la un alt furnizor	zile	45	40
Numărul de rotații	număr	11	15
Viteza de circulație**	zile	47	43

Notă: * De la plasarea comenzii la furnizor, la primirea mărfurilor de către client.

** Stocul în zile desfaceri.

Autorii studiului subliniază faptul că vizibilitatea este fundamentul managementului evenimentelor din lanțul de aprovizionare-livrare. Vizibilitatea permite adaptarea lanțului prin planificarea și controlul automat al comenzilor, stocurilor și livrărilor. În ordinea crescătoare a complexității și valorii, nivelurile managementului evenimentelor din lanțul de aprovizionare-livrare sunt următoarele: conectivitatea extinsă, transparența întreprinderii, alertarea bazată pe excepții, măsurarea performanțelor, răspunsul bazat pe evenimente și controlul facilitat. Vizibilitatea este reflectată de primele patru niveluri, iar managementul îmbunătățit al evenimentelor, de ultimele două niveluri superioare.

Fig. 10.2. – Nivelurile managementului evenimentelor din lanțul de aprovizionare-livrare



Conectivitatea extinsă le permite furnizorilor, ofertanților de servicii logistice, clienților și sistemelor interne ale organizațiilor să participe împreună la tranzacțiile din lanțul de aprovizionare-livrare. Dezvoltarea conexiunii dintre membrii lanțului depinde și de timpul alocat de fiecare organizație în acest scop. Sondajul realizat a arătat că 56% dintre organizațiile reprezentate în eșantion alocă mai puțin de 10% din timpul lor pentru dezvoltarea relațiilor cu clienții și 54% alocă sub 10% pentru relațiile cu clienții. În plus, cele mai importante inițiative ale organizațiilor, în domeniul lanțului de aprovizionare-livrare, măsurate cu ajutorul unei diferențiale semantice cu șapte niveluri de la 1 (foarte importantă) la 7 (neimportantă), sunt următoarele:

- în relațiile cu furnizorii – *certificarea calității* (1,7);
- în relațiile cu distribuitorii – *vizibilitatea comenzii* (1,4), *confirmarea datei de livrare* (1,4), *disponibilitatea conform promisiunii* (1,7), *livrările consolidate* (1,9);
- în relațiile cu clienții – *informația de la punctele de vânzare* (1,3), *previziunea pe termen scurt realizată de furnizor* (1,8), *certificarea calității* (1,9).

Totuși, vizibilitatea operațională are o serie de discontinuități. Cercetarea a identificat faptul că, din livrările către clienți, doar 56% dispun de codul cu bare și 52% sunt paletizate. De asemenea, dintre fluxurile de produse care intră în organizație, doar 41% sunt identificabile cu ajutorul codului cu bare și 56% sunt paletizate. Aceste

stări de fapt afectează vizibilitatea internă (în cadrul organizației) și indică un grad scăzut de colaborare în cadrul lanțului.

Transparența întreprinderii permite un acces distribuit la informațiile despre evenimentele cheie, stadiile, nivelurile și capacitățile lanțului de aprovizionare-livrare. Ea permite diferiților utilizatori (furnizori, transportatori, clienți, furnizori terți de servicii logistice) să vadă informațiile referitoare la comenzi, stocuri și livrări, importante pentru îndeplinirea rolului lor, în cadrul lanțului de aprovizionare-livrare.

În prezent, nu a fost atins nivelul de integrare necesar pentru asigurarea transparenței dorite. Printre factorii care contribuie la această stare de fapt se înscriu strategia adoptată de organizații și percepția lor referitoare la managementul logisticii și al lanțului de aprovizionare-livrare. Pe baza sondajului, s-a constatat că strategia era focalizată pe:

- obținerea poziției de lider din punctul de vedere al servirii clienților - în 31% dintre organizații;
- dobândirea poziției de lider prin inovația referitoare la produse și piețe - în 25% dintre organizații;
- filozofia “să fii tot ce oamenii doresc, pentru toți oamenii” – în 21% dintre organizații;
- obținerea poziției de lider sub aspectul costurilor – în 23% dintre organizații.

Totodată, percepția referitoare la managementul logisticii și al lanțului de aprovizionare-livrare este încă dominată de ideea de centru de cost (pentru 52% dintre organizații). În restul organizațiilor, percepția este de componentă strategică (25%), centru de servicii (15%) și centru de profit/venituri sau există alte percepții (2% dintre organizații). Această situație nu este favorabilă integrării interne și externe, nu permite creșterea vizibilității prin investiții strategice, care să sporească eficiența și eficacitatea pe termen lung. Dobândirea unei poziții de lider sub aspectul servirii clienților nu este posibilă în condițiile în care se urmărește reducerea costurilor pe termen scurt. Desigur, scăderea costurilor are un impact favorabil imediat asupra profitabilității, dar, pe termen lung poate avea efecte negative, datorate reducerii investițiilor în noi tehnologii și pentru îmbunătățirea proceselor.

Alertarea bazată pe excepții este, de fapt, managementul lanțului de aprovizionare-livrare pe baza excepțiilor, care are ca scop notificarea prealabilă, respectiv identificarea potențialelor probleme înainte de declanșarea lor. De exemplu, în cazul în care este disponibilă informația conform căreia livrarea unei comenzi pentru un client important va întârzia, managerul poate opta pentru una dintre următoarele variante: să direcționeze produsele necesare, de la un alt centru de distribuție; să urgenteze livrarea de la centrul de distribuție actual; să îl pună în gardă pe client în privința situației existente.

Este de subliniat faptul că alertarea bazată pe excepții presupune definirea clară a excepțiilor, deoarece nu orice excepție este o urgență. De asemenea, este necesară identificarea părților interesate, din cadrul lanțului de aprovizionare-livrare

care au nevoie de informații privind excepțiile.

Pe baza sondajului organizat pe eșantionul de 365 de profesioniști ai logisticii și lanțului de aprovizionare-livrare, au fost identificate funcțiile/departamentele care solicită/primesc informații despre excepții.

Tabelul 10.4. – Utilizatorii de informații logistice

- ponderea în total eșantion -

Informații despre	Aprovizionarea	Producția	Vânzările/ Marketingul	Alții
Stadiul comenzii	62,3	14,8	13,1	9,8
Urmărirea fluxurilor de produse spre organizație	61,9	19,0	6,3	12,8
Alerte referitoare la transportul livrărilor întârziate	58,2	16,4	15,6	9,8
Devierea mărfurilor expediate	52,6	21,5	17,2	8,7
Vizibilitatea comenzilor pe piața internă	46,4	17,6	23,2	12,8
Alerte referitoare la întârzierea comenzilor	46,1	21,8	21,1	11,0
Urmărirea livrărilor la clienți	17,6	21,0	42,9	18,5

Departamentul de aprovizionare este cel care solicită informații referitoare la comenzi și livrări. Informațiile privind urmărirea livrărilor la clienți prezintă interes în special pentru vânzări și marketing. Aceste arii departamentale sunt preocupate în mod prioritar de vizibilitate.

Tabelul 10.5. – Indicatori operaționali solicitați de managementul de la nivelul superior

- ponderea în total eșantion -

Indicatorul	Ponderea
Variația costurilor	90
Vânzările pierdute	88
Numărul de rotații ale stocului de produse finite	83
Indicele de execuție	73
Numărul de rotații ale stocului de materii prime	72
Comanda perfectă	70
Livrarea la timp	64

Măsurarea performanțelor vizează evaluarea contribuției organizației în ansamblu și a ariilor sale funcționale, a departamentelor, diviziilor, unităților strategice de afaceri, a contribuției furnizorilor, clienților și prestatorilor terți de servicii logistice, în privința lanțului de aprovizionare-livrare. Managerii sunt preocupați să identifice modalitățile de măsurare cele mai adecvate.

Cercetarea a permis identificarea indicatorilor operaționali care sunt utilizați de managementul de la nivelul de vârf al organizației. Principalii indicatori sunt prezentați în următorul tabel.

Interesul pentru indicatorii de evaluare a performanțelor din domeniul lanțului de aprovizionare-livrare se dovedește a fi semnificativ. Totuși, indicatori cum sunt comanda perfectă și livrarea la timp nu se înscriu în rândul celor mai utilizați. În viitor, preocupările de integrare externă vor spori importanța comenzii perfecte.

În esență, comanda perfectă este definită prin următoarele atribute: (i) livrarea la timp, (ii) livrarea completă a comenzii, (iii) acuratețea facturii, (iv) lipsa pierderilor sau inexistența deteriorărilor. În practică se constată o adaptare a măsurii în care sunt oferite comenzi complete, în funcție de segmentarea clienților. În raport cu importanța relativă a clientului, organizația oferă un anumit nivel de servire.

Tabelul 10.6. – Comanda completă – utilizarea indicatorilor de măsurare

Indicatorul	- ponderea în total eșanșion -	
	Clientul cel mai bun	Clientul mediu
Livrarea la timp	97	93
Deteriorări	98	95
Facturarea corectă	98	95
Facturi expediate complet din numărul total de facturi	98	95
Comanda perfectă așteptată	91,3	79,7

Numeroase aplicații în domeniul managementului evenimentelor din lanțul de aprovizionare-livrare oferă instrumente de raportare care facilitează evaluarea performanței. Sunt evaluate astfel, la nivel operațional și strategic, acele procese care au nevoie de îmbunătățiri.

Răspunsul bazat pe evenimente oferă sprijinul decizional și capacitățile de optimizare necesare pentru răspunsul dinamic și replanificarea în funcție de alerte, aproape în timp real. Această funcționalitate a sistemului generează acțiuni fezabile pentru utilizator și furnizează informații privind impactul fiecărei decizii asupra afacerii și a lanțului de aprovizionare-livrare.

Unul dintre avantajele vizibilității este faptul că se poate configura o soluție pentru a ști că există o problemă, suficient de devreme pentru a răspunde și mult mai devreme decât cu tehnologia EDI tradițională. Prin colaborarea cu un furnizor, clientul poate să înțeleagă evenimentele din cadrul procesului de fabricație, cum sunt

următoarele: “intrat în fabricație”, “intrat în stadiul de finisare”, “în așteptarea transportatorului”, ceea ce oferă timp pentru răspuns, cu mult înainte de momentul tradițional, în cazul întârzierii livrării.

Se face astfel o diferență între *răspuns* și *reacție*. Cunoașterea faptului că are loc o întârziere și înțelegerea consecințelor întârzierii îi permit managerului să răspundă corespunzător. Reacția constă în acțiunile întreprinse atunci când opțiunile disponibile sunt minime și nu mai există timp pentru planificare.

Răspunsul bazat pe evenimente presupune crearea unei baze de cunoștințe care va fi folosită pentru reprojectarea managementului evenimentelor din lanțul de aprovizionare-livrare. Se asigură astfel premisele adaptabilității lanțului.

Controlul facilitat permite managerilor să creeze o organizație care va răspunde, în viitor, la schimbări, într-un mod semi-automat. Soluția oferă vizibilitate în privința unei potențiale probleme și furnizează echipei manageriale, o serie de variante de acțiune fezabile. În condițiile în care alerta are o anumită toleranță (cost, timp, niveluri de servire), soluția reoptimizează în mod automat și întreprinde acțiunea corectivă.

Soluțiile informatice de control facilitat au o interfață cu soluțiile ERP și cu aplicațiile privind lanțul de aprovizionare-livrare. Ele inițiază acțiuni când se constată o deviere de la plan. Sistemul execută și îi permite managerului să răspundă și să învețe, nu să reacționeze.

Astfel de soluții aparțin unei tehnologii relativ noi. Soluțiile informatice de asigurare a vizibilității, care există în prezent, sunt, în majoritatea lor, bazate pe Web în întregime.

În cadrul piramidei managementului evenimentelor din lanțul de aprovizionare-livrare, nivelurile de conectivitate extinsă, transparență a întreprinderii, alertare bazată pe excepții și măsurare a performanțelor asigură date tactice ce reflectă vizibilitatea. Următoarele două niveluri, respectiv răspunsul bazat pe evenimente și controlul facilitat, sunt capabile să faciliteze controlul direcțional necesar pentru a schimba strategia organizației, pentru mai buna adaptare la cerințele pieței. Aceste niveluri permit un control automat, managementul și utilizarea datelor referitoare la vizibilitate.

10.5. Adoptarea soluțiilor electronice

Una dintre tendințele ce se manifestă în domeniul logistic și al lanțului de aprovizionare-livrare este adoptarea soluțiilor electronice. Departe de a avea un caracter generalizat, se estimează că importanța sa va evolua ascendent.

În perioada iulie-august 2001, a fost efectuată o cercetare¹ multi-țări, pentru a

¹ Chandra S. Chaterji, *The Steps in E-Solutions Adoption by Businesses Around the World*, Taylor Nelson Sofres, Information Technology, January 2002.

investiga etapele adoptării soluțiilor electronice de organizații și a identifica factorii determinanți ai adoptării acestora. Bine cunoscută pe piața mondială a cercetărilor de piață, Taylor Nelson Sofres a realizat cercetarea sub forma unui sondaj online, pe un eșantion constituit din 555 de decidenți din domeniul IT, din următoarele șase țări: Danemarca, Franța, Japonia, Marea Britanie, Singapore și Statele Unite ale Americii. Dintre respondenți, majoritatea dețin poziții de vârf și adoptă decizii IT (38%) sau sunt membri ai grupurilor care adoptă decizii (35%), restul având rol de consultare și recomandare (27%). În privința mărimii organizațiilor din care provin, 41% dintre respondenți reprezintă organizații cu 5-100 de angajați, iar 59% cu peste 100 de angajați.

Tabelul 10.7. – Ponderea celor care utilizează Internetul pentru o anumită aplicație

- % -

Aplicația			Asia		Europa	
	SUA	Japonia	Singapore	Danemarca	Franța	Marea Britanie
Poșta electronică internă sau externă	93	87	80	81	87	91
Accesul "wireless" la Internet	35	43	29	21	36	49
În relațiile cu clienții (oricare aplicație)	93	60	61	75	36	86
Marketing	73	28	57	59	9	73
Managementul relațiilor cu clienții sau servirea clienților	68	14	35	34	19	51
Vânzarea de produse/servicii	50	29	21	22	4	51
Execuția comenzilor	37	9	10	11	11	29
Scopuri interne (oricare aplicație)	79	27	34	25	29	59
Pregătirea personalului	57	6	6	18	8	35
Managementul cunoștințelor	52	11	28	9	21	46
Managementul programului angajaților	33	11	2	7	4	27
Managementul lanțului de aprovizionare-livrare	27	2	13	4	1	21

În țările studiate, majoritatea organizațiilor utilizează Internetul, sub diferite forme. Ponderea utilizatorilor de Internet, în numărul total al respondenților, a fost următoarea: 100% în SUA; 99% în Marea Britanie, 96% în Danemarca, 95% în Franța, Japonia și Singapore.

Totuși, există diferențe notabile în privința numărului de utilizări distincte ale Internetului, dintr-o listă de zece posibilități. Astfel, numărul mediu de utilizări este de 5 în SUA și 4 în Marea Britanie. Celelalte țări au raportat un număr mediu între două și trei utilizări.

Tot mai multe companii utilizează Internetul pentru a colabora cu clienții, în mai mare măsură decât pentru a spori eficiența internă și pentru pregătirea personalului. În ceea ce privește utilizarea Internetului în relațiile cu clienții, se constată preponderența cazurilor în care clienții sunt organizații, nu consumatori persoane fizice. Internetul devine astfel un important instrument B2B.

Relațiile cu clienții și servirea clienților se realizează în SUA, în 68% dintre organizații, iar în Marea Britanie, în 51%. În Europa, această utilizare a Internetului este întâlnită și în Danemarca (34% dintre organizații), într-o măsură mai mare decât în Franța (19%).

Utilizarea Internetului pentru **executarea comenzilor** este mult mai răspândită în SUA (37%) și în Marea Britanie (29%) decât în celelalte țări. Ponderile variază între 9% și 11%, în celelalte țări din Asia și Europa.

Un aspect interesant este relevat de ponderea celor care au raportat că utilizează Internetul pentru **managementul lanțului de aprovizionare-livrare**. Puțin peste o pătrime dintre organizațiile din SUA și o cincime dintre cele din Marea Britanie se află în această situație. La polul opus, cu ponderi extrem de mici, reflectând cazuri cu caracter de excepție, se situează Franța (1%) și Japonia (2%). Merită reținut faptul că managementul lanțului de aprovizionare-livrare a fost considerat un proces intern al organizației, nu unul extern (care să implice relații cu furnizorii și clienții).

Datele din tabelul anterior reflectă stadiul adoptării soluțiilor electronice la nivelul fiecărei țări analizate. Desigur nu se poate afirma că toate organizațiile vor adopta aceleași soluții sau că se vor orienta spre aplicațiile "de vârf". Unele organizații nu au nevoie sau nu dispun de resursele necesare. Firmele cele mai puțin "e-novative" au adoptat cele mai simple soluții, în timp ce firmele cu un grad mai înalt de "e-novativitate" s-au orientat spre aplicațiile mai sofisticate, mai complexe din ierarhia utilizărilor posibile.

Organizația tipică din SUA a adoptat atât soluții electronice de creștere a veniturilor (CRM¹, marketing și vânzări) cât și aplicații care sporesc cunoștințele angajaților (managementul cunoștințelor și pregătirea personalului). În mod similar, Marea Britanie a adoptat soluții electronice de creștere a veniturilor (CRM, marketing și vânzări). Se estimează că următoarele etape de evoluție vor fi accesul "wireless" la

¹ Acronimul CRM provine de la sintagma "customer relationship management" din limba engleză și are semnificația de management al relațiilor cu clienții.

Internet și aplicațiile care sporesc cunoștințele angajaților (managementul cunoștințelor și pregătirea personalului).

Întreprinderile japoneze și franceze tipice au adoptat aplicațiile de bază, respectiv poșta electronică. Următorul stadiu va fi probabil accesul “wireless”. Întreprinderile tipice din Danemarca și Singapore se situează între cei doi poli reprezentați, pe de o parte, de firmele americane și britanice, iar, pe de altă parte, de cele japoneze și franceze. Ele se află în stadiul adoptării soluțiilor de marketing. Pentru ambele țări, viitoarele stadii posibile sunt utilizările care au ca efect creșterea veniturilor (CRM și vânzări), precum și accesul “wireless”.

Pe ansamblul eșantionului, soluțiile electronice au fost adoptate conform ponderilor prezentate în tabelul următor:

Tabelul 10.8. – Adoptarea soluțiilor electronice pe ansamblul țărilor analizate

Aplicația	Ponderea în total eșantion (%)
Orice formă de utilizare a Internetului	98
Poșta electronică internă sau externă	91
Accesul “wireless” la Internet	38
În relațiile cu clienții (oricare aplicație)	
Marketing	56
Managementul relațiilor cu clienții sau servirea clienților	48
Vânzarea de produse/servicii	40
Execuția comenzilor	27
Scopuri interne (oricare aplicație)	
Pregătirea personalului	37
Managementul cunoștințelor	38
Managementul programului angajaților	24
Managementul lanțului de aprovizionare-livrare	17

Datele subliniază faptul că utilizarea Internetului pentru aplicații legate de managementul lanțului de aprovizionare-livrare se află în perioada de început (17% pe ansamblul eșantionului). Ponderea utilizării Internetului pentru managementul relațiilor cu clienții și servirea clienților este comparativ mai mare (48%). În cazul execuției comenzilor, ponderea soluțiilor electronice a fost de 27%.

Internetul oferă o platformă nouă și un sistem global de comunicație. Rata inovației tehnologice nu a fost nicicând mai mare și se estimează că va continua să crească. Specialiștii au identificat o nouă tendință, respectiv sistemele de management logistic segmentate.¹ În esență, astfel de sisteme corelează tehnologiile moderne, în

¹ Michael J. Bauer, Charles C. Poirier, Lawrence Lapide, John Bermudez, *E-Business: The Strategic Impact on Supply Chain and Logistics*, CSC Consulting, AMR Research, Council of Logistics Management, 2001.

special Internetul, cu cele mai avansate tehnici din domeniul managementului lanțului de aprovizionare-livrare.

În viitor, în afară de canalele de marketing tradiționale dintre furnizori și clienți, vor fi create canale electronice. Diferite sectoare economice încep să considere interacțiunea prin intermediul Internetului. În SUA, de exemplu, în sectorul produselor de băcănie, raportul dintre canalele fizice tradiționale și "ciber-canale" este de 85/15.¹ Internetul deschide o eră de noi oportunități în domeniul lanțului de aprovizionare-livrare.

10.6. O nouă prioritate – reconfigurarea

Există opinii conform cărora s-a discutat prea mult despre avantajele colaborării în managementul lanțului de aprovizionare-livrare. Se afirmă chiar faptul că beneficiile obținabile au fost supralicite.

În prezent, o serie de mari companii care acționează la nivel global sunt preocupate de un nou concept numit reconfigurare. Analistii domeniului logisticii și al lanțului de aprovizionare-livrare consideră că este necesară efectuarea unei reconfigurări.²

În esență, reconfigurarea se referă la reconturarea liniilor de produse, a rețelelor de producție și de distribuție, precum și a sistemelor de operare. Se constată că raționalizarea nu se referă doar la sistemele de distribuție, ci vizează și alte aspecte ale organizației, printre care raționalizarea liniilor de produse.

Un exemplu relevant de reconfigurare este oferit de Unilever. Producător de anvergură globală în domeniul bunurilor de consum, gigantul anglo-olandez deține locul al treilea în rândul producătorilor de bunuri alimentare, de produse de îngrijire personală și a locuinței. Unilever realizează vânzări anuale de 46 miliarde USD și este prezent în 88 de țări. Procesul de reconfigurare este reflectat de programul "Path to Growth", elaborat de Unilever pentru o perioadă de cinci ani și implementat începând din anul 2000.

Procesul de reconfigurare a început după seria de achiziții agresive derulate de Unilever în anii '90. Ca urmare a achizițiilor, portofoliul companiei a ajuns la 1600 de mărci. În consecință, Unilever a decis să diminueze la 400, numărul mărcilor. Obiectivele ambițioase urmărite erau creșterea veniturilor anuale cu 5-6% și realizarea unei marje de profit din exploatare de 16%. Strategiile utilizate au constatat în renunțarea la mărcile mai puțin performante, promovarea unui număr mai mic de mărci mai puternice și mai importante, precum și reconfigurarea sistemelor de producție și distribuție.

¹ Ibidem.

² Rosalyn Wilson, Robert V. Delaney, *The Case for Reconfiguration*, The 14th Annual "State of Logistics Report", June 2003.

În februarie 2002, Unilever a raportat deja o creștere cu 16% a profitului, iar câștigurile pe acțiuni au crescut cu 18%, pe fondul unei valori mai mici a vânzărilor, ca rezultat al renunțării la anumite mărci, în contextul programului "Path to Growth". În trimestrul patru al anului 2002, vânzările mărcilor majore au crescut cu 8,5%, în condițiile în care creșterea a fost de 9,8% pentru produsele de îngrijire personală și a locuinței, respectiv 7,3% pentru produsele alimentare.

Evoluția mai favorabilă înregistrată de produsele de îngrijire personală și a locuinței s-a datorat și reconfigurării sistemului de distribuție. Divizia responsabilă de aceste produse a redus numărul depozitelor de la 15 la 5. Cele cinci depozite au devenit super-centre de distribuție regională. Suprafața totală a depozitelor a ajuns la 4,8 milioane sq.ft.

Timpul de livrare s-a redus la o zi, pentru majoritatea clienților din SUA. Nivelul de servire a clienților a crescut cu 15%, iar economiile anuale în domeniul costurilor logistice (transport, administrare, facilități) au crescut cu 7%.

Rezultatele pozitive obținute prin procesul de reconfigurare au fost generate de parteneriatul dintre Unilever și compania ProLogis. Ca partener al Unilever, ProLogis nu s-a limitat la oferirea unei soluții de distribuție care să includă proiectarea facilităților, selecția amplasamentelor, procurarea echipamentelor de manipulare a materialelor și leasingul. Sistemul SAILS ("Strategic Analysis of Integrated Logistics System") permite gigantului Unilever să analizeze variantele posibile de rețele de facilități de producție și distribuție. Acest sistem a fost conceput de Insight Inc., în care ProLogis are o investiție de capital. Capacitățile Insight sunt oferite pe platformele de soluții ProLogis, în domeniul serviciilor.

Un astfel de exemplu subliniază necesitatea de a regândi produsele, resursele umane, rețeaua de facilități de producție și distribuție. Reconfigurarea are ca scop reproiectarea organizației sub aspect operațional, ca prim pas ce trebuie să fie realizat înainte de a considera beneficiile și riscurile colaborării. Motivul este faptul că, la o relație de colaborare, trebuie să participi de pe o poziție puternică, nu slabă.

Reconfigurarea se poate desfășura cu sprijinul unor operatori specializați în prestarea de servicii logistice. Un exemplu interesant este FedEx, furnizor specializat de servicii logistice. FedEx are capacitatea de a susține, prin intermediul tehnologiei informațiilor, procesul de reconfigurare de la nivelul organizațiilor care sunt interesate să obțină bune rezultate, dar care este puțin probabil să investească în sisteme informatice cu grad înalt de adaptare la cerințele clientului.

Compania FedEx operează rețele multiple descentralizate. În timp ce la sediul din Memphis (SUA), se află o echipă managerială de nivel superior, la Pittsburgh se află sediul "FedEx Ground and Home Delivery". Totodată, în Akron, se află sediul "FedEx Custom Critical", care are resursele umane asigurate de contractanți independenți. Activitatea "FedEx Freight East" (nesindicalizată) este condusă din Harrison (Arkansas), iar activitatea "FedEx Freight West" (nesindicalizată), din San Jose (California). Acestea sunt rețele operaționale separate. Angajații sunt asociați nesindicalizați ai companiei și contractanți independenți. FedEx a investit în tehnologia informației, pentru a reproiecta lanțul de aprovizionare-livrare al clientului,

pentru a implementa proiectul, pentru a asigura managementul transportului și comenzilor. FedEx dispune de un depozit de date, ca rezultat al relației cu divizia Terradata a NCR. Aparent o organizație centralizată, FedEx este un ansamblu de multiple rețele de transport de mărfuri, constituite din oameni, echipamente și facilități.

10.7. Măsurarea valorii logistice

Măsurarea performanțelor organizației în domeniul logistic dobândește o importanță din ce în ce mai mare, în contextul atenției sporite acordate lanțului de aprovizionare-livrare. Are un rol critic pentru succesul multor organizații, indiferent de domeniul de activitate (producție, comerț cu amănuntul etc.).

Principalele argumente¹ care susțin necesitatea măsurării în domeniul logistic sunt următoarele:

- a. **logistica are multe “părți în mișcare”,** respectiv fluxuri de produse, comenzi, informații, între diferite puncte (producători, angrosiști, detailiști, transportatori etc.), la nivel internațional;
- b. **logistica deține o pondere importantă în costurile totale ale organizației;**
- c. **logistica a devenit o arie cheie de manifestare a concurenței în diferite domenii de activitate.**

Măsurarea valorii logistice generează avantaje substanțiale pentru organizație. Printre cele mai semnificative avantaje ale realizării de măsurări eficace în domeniul logistic, se înscriu următoarele:

- a. **identificarea inefficientelor și reducerea costurilor.** Un exemplu este experiența dobândită de 3M. Printr-un program de măsurare logistică, s-a realizat o reducere semnificativă a costurilor logistice, într-o perioadă de cinci ani.
- b. **îmbunătățirea servirii clienților.** Apelarea la programul de măsurare logistică a însemnat pentru 3M, o creștere cu 32% a ponderii livrărilor efectuate la timp, într-un interval de trei ani.
- c. **fundamentarea deciziilor privind nivelul de servire.** Cu ajutorul unui sistem de măsurare, managerii pot decide ce servicii și ce nivel de servire trebuie să ofere diferiților clienți. Fundamentarea deciziilor se bazează pe măsurarea costurilor pe care le generează furnizarea serviciilor respective. Un exemplu este Modus Media International, un producător și distribuitor de software și manuale pentru companii din sectorul de înaltă tehnologie, cu vânzări anuale de 700 milioane USD. Pe baza unor măsurători logistice

¹ *Keeping Score: Measuring the Business Value of Logistics in the Supply Chain*, CSC, The University of Tennessee, Council of Logistics Management.

detaliat, au fost evaluate relațiile cu clienții, ceea ce a permis focalizarea numai asupra clienților profitabili, fapt ce a avut efecte deosebit de pozitive asupra profitabilității organizației.

O cercetare¹ realizată pe un eșantion de 350 de organizații, având ca scop studierea programelor de măsurare în domeniul logistic, a condus la concluzia că majoritatea organizațiilor măsoară anumite activități logistice, dar foarte puține măsoară ceea ce contează cu adevărat, respectiv logistica la punctele de contact cu furnizorii și clienții. **Practica actuală**, pentru multe companii, constă în realizarea unor **măsurări interne**, referitoare la performanțele din depozitare, transport și alte activități logistice. Creșterea importanței lanțului de aprovizionare-livrare impune o reorientare spre **măsurarea externă**, pentru a evalua rezultatele proceselor logistice, de la punctul de origine la punctul de finalizare. Explicațiile posibile pentru orientarea prioritară a organizațiilor spre măsurarea internă, respectiv spre măsurarea individuală a fiecărei funcții logistice, sunt următoarele:

- a. **difficultatea.** Procesul de măsurare externă este mai dificil, deoarece presupune un efort substanțial de-a lungul întregului lanț de aprovizionare-livrare, implicând organizația, clienții și furnizorii ei.
- b. **lipsa de sincronizare cu strategia organizației.** Adesea, performanțele logistice sunt urmărite în raport cu obiectivele strategice anterioare, nu curente. Este posibil ca între timp, direcția strategică să se fi modificat, fără ca managerii aflați în zone mai îndepărtate de sediul organizației, la depozite și rampele de livrare, să fie informați.
- c. **multitudinea aspectelor măsurate.** Fiecare manager urmărește anumiți indicatori și nu are responsabilitatea monitorizării întregului proces. În consecință, pot să apară contradicții între importanța acordată diferitelor aspecte măsurate. De exemplu, un manager din domeniul cumpărărilor este interesat să reducă stocul de produse, în timp ce un manager de magazin dorește să minimizeze reducerile de stoc, fiind recompensat în funcție de nivelul vânzărilor.
- d. **reticența organizațiilor.** Frecvent, organizațiile manifestă reticență față de furnizarea de informații despre propriile performanțe. Nu sunt înclinate să comunice informațiile în interiorul propriei structuri organizatorice și, mai ales, altor organizații din filiera de producție și distribuție.
- e. **Deosebirile existente în definirea conceptuală a variabilelor măsurate.** Un exemplu este "livrarea la timp". Pentru unele organizații producătoare, acest indicator înseamnă îndeplinirea cerințelor referitoare la data stabilită la care marfa este livrată din fabrică sau depozit. Pentru clienți, înseamnă data la care intră în posesia mărfurilor, la locul specificat.

Se consideră că este necesară **renunțarea la măsurările ineficace** ale activităților logistice. În esență, o măsurare este ineficăc atunci când este subiectivă, când ascunde rezultatele nefavorabile și furnizează date statistice care induc în eroare.

¹ Ibidem.

De exemplu, utilizarea unei scale de măsurare de tip diferențială semantică, cu cinci niveluri, pentru a măsura capacitatea furnizorului de a livra la timp, are un caracter subiectiv, deoarece nu indică performanțele reale ale furnizorului, în absența unei ponderi a livrărilor sosite la data promisă, în numărul total al livrărilor efectuate. De asemenea, se afirmă că evaluarea performanțelor unei organizații pe baza unor indicatori cum sunt *livrarea la timp, durata ciclului comenzii sau acuratețea executării comenzii* nu permite identificarea problemelor, iar datele statistice pot prezenta realitatea în mod deformat.

Se recomandă ca procesul de măsurare să fie **focalizat asupra proceselor**. Trebuie evitată definirea variabilelor măsurate în funcție de nivelurile funcționale ale organizației. Este utilă comunicarea cu furnizorii și clienții, pentru a identifica aspectele ce trebuie să fie măsurate. Caracteristicile unei bune măsurări sunt următoarele:

- a. **caracterul cantitativ** – pentru a fi exprimată ca o valoare obiectivă;
- b. **ușurința înțelegerii** – permite înțelegerea și identificarea rapidă a variabilei măsurate și a modalității de măsurare;
- c. **încurajarea unui comportament potrivit** – respectiv a unui comportament productiv;
- d. **vizibilitatea** – efectele măsurării fiind ușor de sesizat de toți cei implicați în procesul care este măsurat;
- e. **definirea în colaborare** – prin acordul reciproc al tuturor participanților cheie, interni și externi, implicați în procesul măsurat;
- f. **referirea deopotrivă la inputuri și outputuri** – respectiv la toate aspectele procesului evaluat;
- g. **măsurarea numai a ceea ce este important** – focalizarea pe un indicator de performanță care este deosebit de relevant pentru gestionarea procesului;
- h. **caracterul multidimensional** – datorat referirii la utilizare, productivitate și performanțe;
- i. **utilizarea economiilor de efort** – beneficiile măsurării fiind mai mari decât costurile culegerii și analizei informațiilor;
- j. **facilitarea încrederii** – ca urmare a reflectării gradului de implicare și participare al fiecărei părți.

Modificarea modului de măsurare a valorii logistice este o necesitate în condițiile mutațiilor paradigmatică privind logistica și lanțul de aprovizionare-livrare. Pentru a valorifica oportunitățile oferite de schimbările din afara organizației, este utilă realizarea mutațiilor necesare în interiorul firmei. De altfel, Jack Welch, fostul CEO al General Electric, preciza că “dacă rata schimbării într-o organizație este mai mică decât rata schimbării în afara organizației, sfârșitul este aproape”. Schimbarea sistemului de măsurare este unul dintre pașii necesari pentru a face față valului mutațiilor din mediul extern.

10.8. Logistica și dezvoltarea durabilă

Pe plan internațional, una dintre preocupările actuale ale organizațiilor, în special a celor de clasă mondială, este dezvoltarea durabilă. Cei trei piloni ai unei strategii de dezvoltare durabilă sunt aspectele economice, sociale și de mediu.

Un instrument de susținere a strategiilor de dezvoltare durabilă este responsabilitatea socială a organizației. Conceptul de responsabilitate socială corporativă se referă la comportamentul organizațiilor în desfășurarea activităților lor, la acțiunile companiilor dincolo de cerințele specificate de cadrul legislativ.

Operatorii din domeniul comerțului cu amănuntul au înțeles importanța strategiilor de dezvoltare durabilă. Ei au avut numeroase inițiative¹ pentru a răspunde preocupărilor etice și celor legate de mediu. Exemple de astfel de inițiative sunt următoarele:

- **politica de transport.** O serie de mari detailiști din Europa au aplicat sisteme de management al transporturilor ce reduc livrările zilnice și optimizează fluxurile, în vederea reducerii emisiilor de dioxid de carbon. Alte inițiative sunt planificarea eficientă a rutelor și apelarea la GPL sau alți combustibili alternativi.
- **managementul deșeurilor.** Marii detailiști exercită presiuni asupra furnizorilor lor pentru a reduce deșeurile constând în ambalaje sau pentru a se asigura că deșeurile sunt reutilizabile sau reciclabile. Unii detailiști dispun chiar de manuale de management al deșeurilor sau de instrucțiuni de livrare a deșeurilor.
- **ECR².** Perspectiva ECR s-a dezvoltat în anii '90, sub impactul apariției noilor principii de management bazat pe colaborare, în cadrul lanțului de aprovizionare-livrare, între producători și detailiști. Inițiativa ECR permite un serviciu mai bun, mai rapid și cu costuri mai mici pentru consumatori. Această orientare are un impact direct asupra costurilor de transport, optimizării livrărilor, managementului deșeurilor reprezentate de ambalaje.

Dezvoltarea durabilă este o caracteristică a activității desfășurate de Kesko, liderul pieței comerțului cu amănuntul și cu ridicata din Finlanda.³ În domeniul logistic, specialiștii Kesko au elaborat un program informatic care să asigure

¹ Xavier Durieu, *How Europe's Retail Sector Helps Promote Sustainable Production and Consumption*, în "Shopping for a Better World: Sustainability and Retailing", Industry and Environment, UNEP, Volume 26, No. 1, January – March 2003, p. 9.

² Acronimul ECR provine de la sintagma "efficient consumer response" din limba engleză și are semnificația de "răspuns eficient pentru consumator".

³ Jouko Kuisma, *Practical Steps Towards Sustainability in the Retail Trade: The Case of Finland's Kesko*, în "Shopping for a Better World: Sustainability and Retailing", Industry and Environment, UNEP, Volume 26, No. 1, January – March 2003, p. 10.

calcularea impactului asupra mediului. Modelul este denumit KELO (care are semnificația de logistică durabilă) și integrează, în cadrul procesului decizional strategic: operațiunile companiei, impactul asupra mediului și costurile interne legate de mediu. KELO include funcțiile cheie din lanțul de livrare: cumpărarea, ambalarea, depozitarea, distribuția, logistica inversă și operațiunile magazinelor.

Modelul permite monitorizarea consumului de energie al sistemelor logistice ale Kesko, a emisiilor pe care le generează, costurilor aferente, deșeurilor și materialelor reciclate. De asemenea, modelul calculează modificarea emisiilor și costurilor, în funcție de variantele de moduri de transport utilizate sau de investițiile efectuate.

În afară de modelul referitor la managementul deșeurilor, există și alte modele. Acestea se referă la transport, monitorizarea flotei de transport, logistica inversă și ambalaje. Modelul privind managementul deșeurilor a fost extins în magazinele universale ale Kesko și la unele magazine pilot din lanțurile de hiper și supermagazine. În prezent, Kesko deține o poziție de prim rang în domeniul managementului deșeurilor. Volumul de deșeuri mixte generate de depozitele Kesko Food a scăzut de la 0,60 kg/m³ la 0,42 kg/m³, în perioada 1997-2002. Rata de recuperare a deșeurilor este de 88%, față de 75% în 1997.

În Europa, un alt exemplu de organizație care a adoptat strategii de dezvoltare durabilă este Coop¹, din Elveția. Această organizație deține locul al zecelea în Elveția, în domeniul comerțului cu amănuntul, realizând o valoare a vânzărilor de 9 miliarde Euro, în anul 2001. Deține 1600 de magazine și o cotă de piață de 14,6%. Coop are un set de cerințe specifice față de furnizorii de produse alimentare și nealimentare, pentru a se asigura că sunt responsabili sub aspect social și etic, precum și în privința mediului.

Coop este cel mai mare furnizor de produse alimentare în sistemul comerțului corect, certificat de Fundația Max Havelaar. Logo-ul Max Havelaar aplicat pe o serie de produse (de exemplu: cafea, ceai, miere, ciocolată, cacao, banane, suc de portocale, trandafiri și orez) ilustrează un concept simplu: produsele respective sunt cumpărate de la producători din țări în dezvoltare, la prețuri minime garantate. Printre garanțiile oferite de logo-ul Max Havelaar, se înscriu următoarele:

- contractele sunt pe o perioadă care nu este mai mică de un an;
- cantitățile cumpărate sunt garantate, uneori fiind plătite în avans;
- materiile prime provin de la grupuri de producători selectați.

Grupul Metro este un alt exemplu de aplicare a unor concepte de dezvoltare durabilă.² Metro este unul dintre liderii mondiali din domeniul comerțului cu

¹ Brigitte Zogg, *Switzerland's Coop: Working Closely with Suppliers*, în "Shopping for a Better World: Sustainability and Retailing", Industry and Environment, UNEP, Volume 26, No. 1, January – March 2003, p. 16.

² Cornelia Dobler, Marion Sollbach, *The METRO Group Takes Responsibility for Sustainable Development: Examples of Good Practice*, în "Shopping for a Better World: Sustainability and Retailing", Industry and Environment, UNEP, Volume 26, No. 1, January – March 2003, p. 21.

amănuntul și este prezent în 26 de țări de pe glob. Printre inițiativele sale în domeniul dezvoltării durabile se înscriu următoarele: sistemele de logistică inteligentă, managementul deșeurilor și liniile directe pentru cumpărarea de pe plan mondial.

În cadrul grupului Metro, compania de servicii MGL are responsabilitatea organizării și desfășurării transportului de mărfuri pentru toate diviziile de vânzări. MGL a introdus un element de noutate în activitatea comercială, un concept de logistică inteligentă. Toate livrările realizate de un furnizor sunt preluate cu același mijloc de transport, simultan, indiferent de divizia de vânzări din cadrul grupului Metro, căreia îi sunt destinate, respectiv divizia Metro Cash & Carry (comerț cu ridicata), divizia Real (hipermagazine) sau divizia Media Markt/Saturn (produse electronice). În acest mod, se asigură utilizarea optimă a capacității fiecărui vehicul.

În anul 2001, MGL a redus cu 20% față de anul anterior, distanța parcursă de volumul mărfurilor transportate, respectiv a realizat o "economie" de 60 milioane tone-kilometri. Emisiile de CO₂ au scăzut cu 7100 tone, respectiv cu 18% față de anul 2000.

O altă inițiativă de dezvoltare durabilă a grupului Metro este promovarea ambalajelor returnabile. Compania de servicii MDL furnizează hipermagazinelor Real și supermagazinelor Extra, containere returnabile cum sunt următoarele: cutii de lapte, cutii pentru echipamentele frigorifice, containere pentru flori, containere pentru iaurt, butoaie pentru murături și varză acră, cartoane de ouă și lăzi pentru banane. Pentru fructe și legume, sunt frecvent utilizate cutii pliabile din plastic, standardizate la nivel internațional. Anual, MDL utilizează 10 milioane de unități de ambalaje returnabile, pentru livrarea produselor, cu excepția paletelor. În consecință, sunt economisiți 9,6 milioane de metri de folie contractibilă și aproximativ 10 mii metri cubi de deșuri constând în ambalaje.

În relațiile cu furnizorii, Metro Group Buying GmbH aplică reguli de conduită în privința cumpărării mărfurilor. Astfel, Metro urmărește să garanteze respectarea unor standarde sociale la nivel mondial, pentru respectarea demnității umane, acordarea unor salarii corecte și îmbunătățirea condițiilor sociale, ca bază a unei acțiuni antreprenoriale de succes.

Strategiile de dezvoltare durabilă au început să devină o componentă a strategiei organizațiilor din Europa și să influențeze domeniul logistic. În acest sens, distribuția cu amănuntul include numeroase exemple referitoare la relațiile cu furnizorii și clienții, gestiunea deșeurilor, managementul transportului și alte aspecte care se alătură preocupărilor referitoare la promovarea unor noi linii de produse și mărci, care să aibă un impact favorabil asupra mediului înconjurător.

10.9. Resursele umane în domeniul logisticii și al lanțului de aprovizionare-livrare

În România, sunt probabil puțini tineri care se gândesc să urmeze o carieră în domeniul logistic. Sectorul logistic este în perioada de început. Totuși, pe piețe care au înregistrat progrese logistice substanțiale, s-a dezvoltat o categorie a profesioniștilor în logistică.

În SUA, anual, Supply Chain Management Research Group (SCMRG) realizează un sondaj care are ca scop cunoașterea profilului carierei personalului managerial logistic și din lanțul de aprovizionare-livrare, precum și înțelegerea modului în care organizațiile încorporează funcțiile logistice. Sondajul din iulie 2003¹ s-a desfășurat sub forma unei cercetări prin poștă, bazată pe un chestionar de patru pagini, transmis (fără a fi solicitat), unui număr de 647 de persoane cu funcții manageriale logistice, membre ale Council of Logistics Management.

Rata de răspuns a fost de 9,95%, respectiv au fost returnate 64 de chestionare, din care 55 au fost expediate prin poșta clasică, iar 9 prin poșta electronică. S-a utilizat un concurs, ca stimul pentru creșterea ratei de răspuns, premiile constând în trei certificate cadou, în valoare de 300, 200 și 100 de dolari. Datorită modului de eșantionare nealeator și a numărului mic de respondenți, rezultatele nu sunt pe deplin reprezentative pentru întreaga colectivitate cercetată. Totuși, rezultatele și concluziile studiului prefigurează o serie de aspecte interesante pentru domeniul logistic.

Respondenții au provenit din optsprezece categorii de industrii, în principal din următoarele domenii: produse alimentare, comerț cu amănuntul/ridicata, produse chimice/plastice, automobile, computere, electronice. Dintre respondenți, 91% au fost bărbați, iar 9% femei. Venitul mediu al organizațiilor reprezentate de respondenți a fost de 925 milioane USD. Quartila superioară a organizațiilor a înregistrat un venit de 3,9 miliarde USD, iar quartila inferioară a declarat venituri sub 400 milioane USD.

Printre aspectele relevate de rezultatele cercetării efectuate de SCMRG, se înscriu următoarele:

a. modul de încorporare a logisticii în structura organizației. Studiul a identificat următoarele patru moduri: (i) ca parte a fiecărei divizii (10% din organizațiile reprezentate în eșantion); (ii) ca divizie separată de logistică (8%); (iii) ca personal logistic existent la nivel central (48%); (iv) ca o combinație de activități desfășurate la nivelul diviziei și de activități centralizate (31%). Comparativ cu anii anteriori, a crescut numărul și importanța organizațiilor care aplică varianta combinată sau varianta centralizată și a scăzut numărul și importanța celor ce au o divizie logistică distinctă sau integrează logistica în fiecare divizie.

¹ Bernard J. La Londe, James L. Ginter, *The Ohio State University 2003 Survey of Career Patterns in Logistics*, The Ohio State University, 2003.

- b. **titlurile pozițiilor deținute.** Față de anii anteriori, s-au modificat semnificativ. În 1997, 38% dintre respondenți erau manageri, 30% directori, iar 32% vice-președinți. În 2003, 24% erau manageri, 48% directori, iar 28% vicepreședinți. Se constată o tendință de încadrare în posturi de director, a persoanelor cu funcții de conducere în domeniul logistic.
- c. **departamentul.** Distribuția respondenților pe tipuri de departamente ale organizației a fost următoarea: 34% în departamentul de logistică; 25% în departamentul de management al lanțului de aprovizionare-livrare; 11% în departamentul de distribuție; 6% în departamentul de servicii organizaționale, restul de 15% în alte departamente. Creșterea importanței managementului lanțului de aprovizionare-livrare este ilustrată și de faptul că, în 1999, ponderea respondenților dintr-un astfel de departament a fost de 9%, iar în 2003 de 25%.
- d. **maturitatea organizației logistice.** Ca indiciu al maturității a fost considerat momentul în timp, când organizația a decis să creeze o poziție logistică de nivel superior. S-a constatat că 49% dintre organizațiile reprezentate în eșantion au efectuat astfel de numiri în anii '90, după 1995, 14% înainte de '90, iar 37% nu au făcut astfel de numiri.
- e. **responsabilitățile logistice.** Aria responsabilităților logistice ale respondenților include următoarele: managementul transportului (92% dintre respondenți); depozitarea (86%); deciziile referitoare la fabrici/depozite (83%); logistica internațională (77%); managementul general (62%); logistica producției (59%); controlul stocurilor (57%); prelucrarea comenzilor (50%); servirea clienților (49%); ambalarea (41%); cumpărarea (35%); planificarea produsului (23%); previziunea vânzărilor (15%); altele (83%). Comparativ cu anii anteriori, au sporit ponderile corespunzătoare responsabilităților în domeniul logisticii internaționale și prelucrării comenzilor.
- f. **gradul de autoritate.** A fost studiat gradul de autoritate al respondenților asupra activităților logistice. Treptele scalei nominale utilizate au fost următoarele: "responsabilitate directă", "consultare". Informațiile obținute din cercetare au arătat că responsabilitatea directă este deținută în următoarele ponderi: 86% - pentru managementul transportului; 83% - depozitare; 82% - managementul general; 72% - controlul stocurilor; 72% - prelucrarea comenzilor; 69% - logistica internațională; 69% - deciziile referitoare la fabrici/depozite; 63% - servirea clienților; 56% cumpărarea; 53% - logistica producției; 43% - planificarea producției; 40% - ambalarea; 27% previziunea vânzărilor.
- g. **timpul alocat fiecărei activități logistice.** Cea mai mare parte (50%) a timpului de lucru este alocată pentru desfășurarea activităților de management general, depozitare și management al transporturilor.

h. salariile și bonusurile. În 2003, valorile medii ale salariilor anuale ale managerilor, directorilor și vice-președinților au fost următoarele: 124 mii USD, 150 mii USD și respectiv 200 mii USD.

i. temele de interes. La întrebarea ce ar dori să studieze în cazul în care s-ar putea reîntoarce într-o instituție de învățământ, pentru 90 de zile, răspunsurile au fost următoarele: integrarea lanțului de aprovizionare-livrare (27% dintre respondenți); tehnologia/integrarea informației (22%); logistica internațională (17%); impactul financiar și logistica globală (10%). În timp ce în anul 2000, 16% dintre respondenți au manifestat interes față de comerțul electronic, în anul 2003 această temă nu s-a mai regăsit printre cele majore. Totodată, finanțele și managementul financiar nu s-au mai situat printre primele trei teme.

j. factorii de influență. Respondenții au fost întrebați care sunt, în opinia lor, cei mai importanți factori care vor influența funcția logistică în anii următori. În 2003, factorii enumerați, în ordinea descrescătoare a priorității, au fost următorii: tehnologia/integrarea informației, integrarea lanțului de aprovizionare-livrare, servirea clienților / valoarea pentru client; CPFR și integrarea logistică funcțională. În 2002, principalii factori erau performanța financiară, integrarea lanțului de aprovizionare-livrare, afacerile globale și tehnologia informației. Se constată o schimbare în privința principalilor factori care determină evoluția logisticii.

Această cercetare facilitează mai buna înțelegere a domeniului logistic și al lanțului de aprovizionare-livrare, prin prisma resurselor umane implicate și a activităților desfășurate de acestea. Cu o valoare preponderent exploratorie, studiul prefigurează o serie de tendințe pe piața SUA, care are deja o îndelungată experiență în domeniul logistic și al lanțului de aprovizionare-livrare.

10.10. Tendințe și strategii logistice în Europa

Cercetările efectuate în Uniunea Europeană au condus la identificarea unui set de tendințe relevante pentru secolul al XXI-lea. De asemenea, au fost studiate strategiile logistice aplicate de organizații.

Conform concluziilor unui sondaj¹ de referință pentru profesioniști, organizațiile lider în domeniul producției și care urmăresc să atingă excelența în domeniul logistic aplică o serie de strategii de bază, care au succes. Printre aceste strategii de succes, se înscriu următoarele:

¹ *Towards the 21st Century. Trends and Strategies in European Logistics*, European Logistics Association, 1997.

- a. proiectarea și realizarea unor rețele logistice globale, rapide și de încredere, pentru producție și distribuție.** Pentru producătorii din Uniunea Europeană, amplasamentele din țările de origine sunt amenințate de diverși factori, printre care costurile cu forța de muncă. În cazul în care ar relocaliza activitatea de producție, organizațiile ar găsi amplasamente favorabile în Europa (76%), Asia de Est (14%) sau în America de Nord (6%). Relocalizarea unei unități de producție ar impune crearea unor noi rețele logistice.
- b. asigurarea unor procese de producție și de efectuare a comenzii orientate spre client, prin intermediul managementului lanțului de aprovizionare-livrare.** În perioada următoare, numeroase organizații producătoare se așteaptă deopotrivă ca numărul clienților și numărul de comenzi per client să sporească. De asemenea, se consideră că dimensiunea comenzii per client se va diminua. Majoritatea organizațiilor producătoare din Europa (71%) măsoară gradul de satisfacție a clienților pe baza unor metode cum sunt sondajele în rândul clienților și listele de verificare referitoare la livrare.
- c. realizarea cumpărării la nivel global, în vederea reducerii costurilor și unui ritm rapid de inovare.** În viitor, întreprinderile producătoare din Europa vor cumpăra 45% din volumul total de mărfuri necesare, din țările de origine, 35% din Europa și câte 5% din America de Nord, Europa de Est și Asia de Est, restul din alte zone. Se constată o tendință de scădere a numărului de furnizori ai unei organizații, în medie de la 1000 la 200, cu variații de la o industrie la alta.
- d. stabilirea de parteneriate de valoare adăugată cu furnizorii, precum și cu prestatorii de servicii.** Cooperarea strânsă dintre furnizori, producători și furnizorii de servicii logistice este un aspect vital al strategiilor logistice din Europa. La finele anilor '90, se estima pentru anul 2000 că, la nivelul sectorului de producție, în Europa, se va ajunge la o pondere de 40% a cheltuielilor cu serviciile oferite de furnizori specializați în servicii logistice, în costurile totale. Serviciile logistice eficiente depind, în mare măsură, de sistemele informatice, de comunicare și de previziune.
- e. realizarea unei logistici de mare viteză, prin intermediul sistemelor informatice și de comunicație.** Se consideră că îmbunătățirea planificării logistice este posibilă prin intermediul depozitelor de date privind logistica și a sistemelor avansate de previziune și simulare. Majoritatea organizațiilor producătoare din Europa (75%) beneficiază de avantajele sistemelor informatice și de comunicare asigurate în sistemul "outsourcing"¹, prin apelarea la organizații specializate.

¹ Termenul "outsourcing", din limba engleză, semnifică apelarea la furnizori terți de servicii logistice, pentru desfășurarea de activități care anterior erau realizate direct de către organizație.

- f. aplicarea de strategii pentru protejarea poziției de lider.** Principalul factor de succes al liderilor logistici este excelența în domeniul servirii clienților, pe baza sistemelor logistice eficiente sub aspectul costurilor. Procesele continue de reengineering logistic contribuie la asigurarea unor performanțe înalte ale sistemelor logistice.

Se consideră că actualul mileniu reprezintă un punct de cotitură¹ în domeniul perspectivei asupra lanțului de aprovizionare-livrare. Un argument semnificativ este creșterea importanței lanțului de aprovizionare-livrare, conceptul dobândind un loc central în preocupările organizațiilor, în timp ce în urmă cu peste două decenii nu deținea decât o poziție periferică în câmpul vizual al managerilor. Creșterea importanței a fost determinată de acțiunea următoarelor trei forțe:

- a. liberalizarea.** Majoritatea lanțurilor de aprovizionare-livrare sunt marcate de fenomenul de dezvoltare a pieței unice, în cadrul Uniunii Europene și de preocuparea organizațiilor de a satisface cerințele clienților pe baze pan-europene.
- b. creșterea gradului de sofisticare a clienților și globalizarea activităților.** Aplicarea la nivelul tuturor sectoarelor de activitate, a celor mai bune practici și dezvoltarea explozivă a tehnologiilor informaționale și de comunicație au condus la apariția unor clienți tot mai exigenți, care “doresc și obțin ceea ce este mai bun” în domeniul logistic.
- c. noile evoluții din domeniul tehnologiei informației.** Efectul lor a revoluționat logistica. O contribuție specială, în această direcție, are Internetul.

Perspectiva tradițională asupra logisticii se confruntă cu o majoră provocare determinată de schimbările care au loc deopotrivă la nivelul furnizorilor și la cel al clienților. Pe de o parte, clienții nu se mai mulțumesc cu un nivel standard al serviciului și aleg furnizori care au capacitatea de a le depăși cerințele. Pe de altă parte, furnizorii doresc să se diferențieze prin oferirea de soluții adaptate cerințelor clientului și prin oferirea de servicii de valoare adăugată.

Totodată, limitele tradiționale dintre organizații dispar. Pe de o parte, se constată o tendință de integrare manifestată prin implicarea tot mai profundă a furnizorilor în operațiunile clienților. Această stare de fapt este facilitată de creșterea importanței fenomenului de outsourcing, respectiv de “migrare” către alte organizații a activităților de furnizare a unor servicii realizate anterior de organizația care acum apelează la terți. Pe de altă parte, dispare progresiv diferențierea dintre producție și servicii.

Specialiștii susțin necesitatea unei schimbări paradigmatică profunde. Se afirmă că logistica nu mai poate fi separată de ansamblul lanțului de aprovizionare-livrare. Organizațiile lider și-au dat seama de faptul că simpla îmbunătățire a costurilor și a gradului de siguranță în privința calității serviciilor nu mai este suficientă, deși

¹ *Insight to Impact. Results of the Forth Quinquennial European Logistics Study*, ELA – AT Kearney, 1998.

este absolut necesară. Astfel de organizații se străduiesc să proiecteze și să gestioneze un portofoliu de lanțuri de aprovizionare-livrare de mare performanță, adaptate la cerințele unor micro-piețe, în cazuri extreme, ale unor “piețe constând într-un singur client”.

Mutația propusă nu constă în managementul mai eficient al unui lanț de aprovizionare-livrare existent, ci în utilizarea tuturor elementelor organizației pentru a configura altele noi, concordante cu cerințele unei “piețe constând într-un singur client” și în managementul lor eficient. Pentru multe organizații, lanțul de aprovizionare-livrare a încetat să mai fie o funcție auxiliară și a devenit o **competență cheie**. De la perceperea lanțului de aprovizionare-livrare ca sursă de costuri, multe organizații s-au orientat spre o nouă perspectivă, respectiv considerarea logisticii ca **oportunitate de afaceri**. Argumentul este faptul că lanțul de aprovizionare-livrare are ca efect creșterea veniturilor și a valorii pentru acționari. În consecință, lanțul de aprovizionare-livrare devine **coloana vertebrală a afacerii**, deoarece afectează toate aspectele afacerii și este un important factor generator de performanță la nivelul întregii organizații. Astfel, organizațiile cu poziție de lider își redefinesc oferta de produse/servicii și organizarea internă, având ca punct central lanțul de aprovizionare-livrare.

10.11. Tendințe viitoare în domeniul lanțului de aprovizionare-livrare

Opiniile specialiștilor referitoare la evoluțiile viitoare din domeniul lanțului de aprovizionare-livrare sunt deosebit de diverse. Totuși, au fost identificate o serie de tendințe majore, cu formulări variate de la o organizație la alta, de la o piață la alta. Există însă opinia unanimă, conform căreia gradul de incertitudine sporește, iar singura constantă a mediului de afaceri este schimbarea.

În conformitate cu opiniile specialiștilor americani¹, în deceniul actual, se vor manifesta zece mega-tendințe. Aceste tendințe reflectă mutațiile fundamentale de paradigmă care au fost identificate la nivelul organizațiilor lider, în condițiile în care își transformă capacitățile în domeniul lanțului de aprovizionare-livrare, pentru a se adapta la tranziția de la societate industrială, la o societate bazată pe tehnologia informației.

Fără a fi de egală maturitate, cele zece mega-tendințe constau în următoarele tranziții:

- a. **de la serviciul pentru client, la managementul relațional.** Comparativ cu viziunea tradițională asupra servirii clientului, care era focalizată pe îndeplinirea standardelor operaționale interne, dezvoltarea unui lanț de

¹ Donald J. Bowersox, David J. Closs, Theodore P. Stank, *Ten Mega-Trends that Will Revolutionize Supply Chain Logistics*, în “Journal of Business Logistics”, Council of Logistics Management, Vol. 21, No. 2, 2000, p. 3-15.

aprovizionare-livrare centrat pe aspectele relaționale are ca referință asigurarea succesului clientului. Totuși, clienții diferă substanțial în privința cerințelor lor referitoare la serviciul logistic. În timp ce unii clienți solicită un serviciu zilnic de tip șase-sigma¹, alți clienți doresc doar un nivel înalt al serviciului logistic mediu, care să fie susținut de capacitatea de refacere, acolo și atunci când este necesar. Succesul în domeniul lanțului de aprovizionare-livrare depinde de capacitatea organizației de a dezvolta relații strânse cu clienții cheie, pentru a oferi acestora soluții unice și profitabile, pe care concurenții nu le pot egala la un nivel de cost rezonabil. Spre deosebire de marketingul de masă, managementul relațional presupune raportarea la anumiți clienți individuali. Pentru a fi capabile să aplice managementul relațional, organizațiile trebuie să realizeze două schimbări majore: *(i) să recunoască diferențele existente în privința cerințelor clienților* - și să identifice acei clienți cheie care sunt cei mai potriviți pentru a le satisface sau depăși așteptările, prin oferirea de servicii de valoare-adăugată unice; *(ii) să creeze sisteme de operare capabile să reacționeze rapid la schimbări* - sisteme radical diferite de modalitatea tradițională de apelare la stocuri, pentru a face față cerințelor planificate. În consecință, este necesară adaptarea eficientă și eficace la cerințele unice ale clientului, precum și capacitatea de reacție față de circumstanțe operaționale neașteptate.

- b. **de la atitudinea adversarială, la cea colaborativă.** Relațiile tranzacționale de tip adversarial sunt caracterizate de conflicte între vânzător și cumpărător, de o filozofie de tip “câștig-pierzi”, de încercarea vânzătorilor de a estima cererea clientului, în condițiile în care nu sunt comunicate informații referitoare la cerere sau la planificare, precum și de câștigurile pe termen scurt, pe seama celeilalte părți. În opoziție totală cu această atitudine, filozofia colaborativă sau partenerială pune accentul pe beneficiile pe care le pot obține organizațiile prin realizarea unor obiective comune și pe responsabilitatea permanentă. În vederea dezvoltării colaborării în lanțurile de aprovizionare-livrare, sunt necesare trei mutații: *(i) stimularea încrederii reciproce* - prin dezvoltarea unei viziuni comune și a unor obiective referitoare la interdependență și colaborare, prin coordonarea operațiunilor și strategiilor furnizorilor și clienților, cu scopul de a asigura cea mai bună valoare pentru clientul final, indiferent de locul unde există competențele necesare, în lanțul de aprovizionare-livrare; *(ii) crearea de structuri și stabilirea de modalități de evaluare pentru*

¹ Sintagma “șase-sigma” este utilizată cu referire la calitate și indică faptul că un proces este bine controlat, cu alte cuvinte limitele de toleranță sunt $\pm 6\sigma$ (3,4 defecte la un milion de evenimente), față de linia centrală, pe o diagramă de control. Utilizarea sa este legată de compania Motorola, care a denumit una dintre inițiativele sale operaționale majore, “Six-Sigma Quality”.

încurajarea comportamentului inter-organizațional – ceea ce presupune stabilirea rolurilor și a responsabilităților, definirea coordonatelor utilizării în comun a informațiilor de planificare și operaționale, crearea legăturilor financiare care fac organizațiile dependente de performanțele reciproce și stabilirea de proceduri pentru abordarea atât a evenimentelor rutiniere, cât și a celor neașteptate; **(iii) formularea de proceduri explicite referitoare la dezintegrarea colaborării, stabilirea de clauze privind durata și încheierea relațiilor de colaborare** – pentru a preveni disputele asupra activelor și pentru a menține colaborarea atât timp cât se dovedește realmente utilă părților.

- c. **de la previziune, la CPFR¹**. Managementul lanțului de aprovizionare-livrare presupune elaborarea în comun, de membri, a unor planuri care au ca scop mai buna servire a clientului. În consecință, este necesară utilizarea în comun a informațiilor, precum și reproiectarea produselor, proceselor și facilităților, pentru a beneficia pe deplin de avantajele informațiilor de calitate. Cu toate că previziunea va continua să fie o importantă etapă în planificarea activității viitoare și în identificarea cerințelor, se consideră că nu trebuie să fie folosită în cadrul operațiunilor zilnice. Se afirmă faptul că este necesară reducerea numărului previziunilor, precum și a orizontului lor. Această mega-tendință este determinată de inițiativa cunoscută sub acronimul CPFR, destul de simplă, dar dificil de implementat în lipsa încrederii și a sistemelor necesare. Transformarea în realitate a acestei mega-tendințe presupune următoarele mutații: **(i) creșterea gradului de control** – pentru îmbunătățirea credibilității aranjamentelor CPFR și creșterea încrederii managerilor în rezultatele obținute; **(ii) perfecționarea sistemelor de tehnologie a informației** – pentru facilitarea interfeței dintre schimburile CPFR bazate pe Internet și sistemele de planificare existente; **(iii) creșterea încrederii reciproce între partenerii lanțului** – pentru a mări deschiderea lor față de utilizarea în comun a unor informații tactice sau strategice (de exemplu: previziunile, campaniile promoționale, planurile de dezvoltare a produselor).

- d. **de la strategia bazată pe experiență, la strategia de tranziție**. Utilitatea modelelor logistice tradiționale, a infrastructurii existente și a experienței dobândite se diminuează odată cu mutațiile care au loc în mediul

¹ Acronimul CPFR corespunde sintagmei "Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment", din limba engleză. CPFR definește un proces de colaborare, prin care partenerii din lanțul de aprovizionare-livrare pot planifica în comun, activitățile cheie, de la producția și livrarea de materii prime, la producția și livrarea de produse finite, la clienții finali. Colaborarea se referă la planificarea afacerii, previziunea vânzării, precum și la toate operațiunile necesare pentru reprovizionarea cu materii prime și produse finite. În același timp, CPFR este o filozofie de proces, pentru facilitarea comunicării colaborative. CPFR este considerat un standard susținut de Voluntary Inter-Industry Commerce Standards (SUA).

concurențial din cadrul lanțului de aprovizionare-livrare. Multă vreme, reacțiile față de piață au fost bazate pe curba experienței, respectiv pe concepte care au înregistrat anterior succes. Apariția unor situații radical diferite de experiența organizațiilor necesită o strategie de tranziție. Un exemplu de situație care impune un nou tip de strategie este orientarea spre asigurarea serviciilor logistice numai pe baze contractuale, prin externalizare, ceea ce constituie o reală provocare pentru companiile care nu dispun de experiență pentru stabilirea și managementul unor astfel de relații. O altă provocare este dezvoltarea comerțului electronic și a logisticii directe. Facilitarea manifestării acestei mega-tendințe presupune următoarele mutații: (i) *crearea unor noi modele de afaceri* – care să includă organizații, activități, resurse și parametrii relativi ai întreprinderii extinse; (ii) *dezvoltarea abilităților managerilor de a rezolva studii de caz* – respectiv de a soluționa situații diferite de experiența existentă, pentru produse și piețe “fictive”; (iii) *apelarea la sisteme de sprijinire a deciziei* – pentru identificarea și evaluarea unor noi alternative de lanțuri de aprovizionare-livrare și a unor noi modele strategice.

- e. *de la valoarea absolută, la valoarea relativă*. Cota de piață absolută este o măsură tradițională a succesului unei organizații. O măsură nouă a succesului este cota relativă pe care o deține un furnizor în succesul obținut de un client cheie, precum și profitabilitatea rezultată (ca diferență între costuri și venituri). Utilitatea conceptului de valoare relativă constă în creșterea ponderii venitului profitabil, în cadrul unui anumit aranjament cu clientul, pe baza disponibilității de a oferi o gamă mai largă de servicii de valoare adăugată, în condițiile creșterii simultane a profitabilității marginale. O dată în plus, oferirea unui serviciu de nivel “mediu” poate depăși așteptările unor segmente de clienți și nemulțumi alte segmente care doresc să plătească mai mult pentru un serviciu logistic mai bun. Transformarea în realitate a acestei mega-tendințe, de trecere de la valoarea absolută la cea relativă, este posibilă numai prin realizarea următoarelor mutații: (i) *aplicarea unui sistem de urmărire a costurilor pe activități¹ și pe segmente* – capabil să urmărească, în condițiile unui grad înalt de acuratețe, costurile pe activități și să le atribuie segmentelor corespunzătoare; (ii) *dezvoltarea practicilor logistice care sporesc valoare relativă și eficiența* – cum sunt consolidarea transporturilor multi-client, sistemul “cross-docking”², realizarea mixului de produse în tranzit

¹ Un sistem cunoscut în limba engleză, sub denumirea “activity based costing”.

² Sintagma “cross-docking”, din limba engleză, este utilizată pentru a defini un sistem de distribuție în cadrul căruia mărfurile primite la depozit sau la centrul de distribuție nu sunt plasate în spațiul de depozitare, în vederea stocării pentru o durată mai mare de timp, ci sunt pregătite pentru livrarea la magazinele cu amănuntul. Acest sistem presupune o sincronizare între fluxurile de produse spre depozit și fluxurile spre magazine. Susținătorii acestui sistem afirmă că are avantajul de a reduce în mod semnificativ costurile de distribuție.

etc.; (iii) *deplasarea accentului de la cota de piață la profit, pe piețele financiare* – pentru a nu determina managementul superior să mențină cota de piață, chiar și atunci când cota marginală nu este profitabilă.

- f. **de la integrarea funcțională, la integrarea de proces.** Creșteri substanțiale de eficiență sunt posibile în condițiile trecerii de la structura bazată pe departamente funcționale, la structura orientată spre procese, caracterizată de existența unor echipe auto-condușe. Principalele mutații care trebuie să aibă loc pentru a se manifesta această mega-tendință sunt următoarele: (i) *integrarea proceselor corespunzătoare ariilor funcționale majore ale organizației* – respectiv integrarea aprovizionării, producției, distribuției fizice, marketingului; (ii) *integrarea externă a proceselor* – între organizațiile partenere ale lanțului de aprovizionare-livrare, în special cu furnizorii terți de servicii logistice, fapt ce presupune progrese în domeniul definirii, executării și măsurării proceselor; (iii) *crearea unui sistem de stimulente în funcție de procese* – în locul modalităților tradiționale de stimulare a personalului din structurile funcționale departamentale.
- g. **de la integrarea verticală, la integrarea virtuală.** Integrarea verticală în cadrul aceleiași organizații, a mai multor niveluri succesive ale lanțului de aprovizionare-livrare a fost determinată de obiectivele de creștere a profitabilității, reducere a costurilor și ajustare a timpului de reacție la cerințele pieței. În prezent, integrarea verticală corporatistă nu mai este o soluție viabilă în toate situațiile, datorită investițiilor de capital și structurilor organizatorice complexe pe care le impune. Ea începe să fie înlocuită de alte modalități de integrare, printre care integrarea virtuală. În afară de integrarea externă cu furnizorii terți de servicii logistice, pentru asigurarea fluxului fizic al produselor, organizațiile sunt interesate să integreze extern și procese de cunoaștere realizate de consultanți, de exemplu: culegerea, menținerea și analiza informațiilor. Beneficiul major al obținerii din surse externe a unor astfel de competențe este posibilitatea de concentrare asupra cerințelor esențiale ale afacerii. Orientarea organizațiilor spre integrarea virtuală este posibilă numai în condițiile realizării următoarelor mutații: (i) *sporirea abilităților în domeniul managementului activelor și activităților pe care nu le controlează în mod direct* – în cazul managerilor care constituie interfața cu furnizorii de materiale și servicii; (ii) *dezvoltarea unei viziuni comune a partenerilor, privind procesul de creare a valorii și stabilirea responsabilităților* – pentru a reduce duplicarea, a realiza sincronizarea și a valorifica elementele de complementaritate existente între strategiile și capacitățile operaționale ale organizațiilor; (iii) *extinderea integrării la furnizorii furnizorilor* – datorită impactului pe care îl au asupra creării de valoare pentru clientul final.

h. de la protecția, la utilizarea în comun a informației. Numeroși manageri consideră că deținerea informației este o sursă de putere, în raport cu alte organizații. În prezent, tot mai mulți profesioniști ai domeniului susțin că avantajele comunicării informațiilor către partenerii din lanțul de aprovizionare-livrare sunt mult mai mari decât cele rezultate din utilizarea lor numai de organizația deținătoare, în ceea ce privește economiile de costuri și îmbunătățirea nivelului de servire a clienților. Evoluțiile din domeniul IT au facilitat această orientare. Totuși, manifestarea mega-tendinței impune o serie de mutații, printre care se înscriu: *(i) dezvoltarea încrederii în interiorul organizației și între membrii lanțului de aprovizionare-livrare* – managerii trebuie să învețe să utilizeze informații în comun cu celelalte departamente ale structurii organizației, precum și cu partenerii din cadrul lanțului; *(ii) orientarea spre beneficii pe termen mediu și lung* – considerarea avantajelor substanțial mai mari pe care le poate obține organizația prin punerea de informații referitoare la previziuni și planificare, la dispoziția partenerilor, în comparație cu profitul obținabil pe termen scurt, prin vânzarea de informații de la punctele de vânzare, către furnizori terți de date despre concurenți; *(iii) efectuarea schimbului de informații în condiții de confidențialitate* – în cazul în care organizația lucrează cu clienți concurenți, poate crea câte o echipă distinctă pentru fiecare client major, constituită din personal provenind din ariile funcționale majore (vânzări, marketing, finanțe, logistică etc.); *(iv) dezvoltarea mai multor variante de schimb de informații* – de exemplu, schimbul de fișiere, accesul direct la baze de date, personal al furnizorilor terți de servicii logistice, dedicat unei anumite locații de livrare etc.

i. de la pregătire, la învățarea bazată pe cunoaștere. Importanța învățării este semnificativă în domeniul logistic, deoarece 90% din activitatea desfășurată este realizată fără a fi urmărită direct de către un supervisor. În consecință, este deosebit de necesar ca organizația să dispună de personal care să înțeleagă funcționarea lanțului de aprovizionare-livrare și care să utilizeze instrumente bazate pe informații, pentru elaborarea și implementarea de strategii eficace. Se constată necesitatea orientării de la pregătirea pentru dezvoltarea abilităților unui anumit angajat, la învățarea bazată pe cunoaștere. Aceasta din urmă presupune ca dezvoltarea abilităților să fie plasată în contextul ansamblului procesului, sub aspectul obiectivelor, dinamicii și evaluării. De exemplu, un șofer trebuie să dobândească abilități privind toate aspectele legate de transporturi. Totodată, trebuie să dispună de cunoștințe referitoare la modul în care se încadrează în procesul logistic și la modul de acces la depozitele de date, la capacitățile de urmărire a mijloacelor de transport, la sistemele de suport pentru decizie, cu scopul de a rezolva problemele operaționale. Mutațiile necesare pentru facilitarea manifestării mega-tendinței sunt

următoarele: **(i) îmbunătățirea abilităților managerilor de a gestiona o forță de muncă diversă** – în condițiile în care fiecare membru al personalului organizației trebuie să dispună de abilități și cunoștințe pentru a se încadra în procesul logistic; **(ii) dezvoltarea cunoștințelor managerilor cheie și planificatorilor** – pentru a înțelege riscurile și beneficiile integrării cu alte organizații în lanțul de aprovizionare-livrare.

j. de la contabilitatea managerială, la managementul bazat pe valoare. Sistemele de măsurare trebuie să le permită managerilor să coreleze performanțele din domeniul lanțului de aprovizionare-livrare, cu cele financiare. Metodele de contabilitate managerială, ca de exemplu stabilirea costurilor pe activități, facilitează înțelegerea și măsurarea proceselor de integrare internă și externă a activităților funcționale, ceea ce permite fundamentarea deciziilor strategice și tactice. Metodele au evoluat. Managerii apelează astăzi la metode mai sofisticate, ca urmare a considerării conceptelor de *valoare economică adăugată*¹ și *valoare de piață adăugată*². Cu ajutorul managementului bazat pe valoare, sunt identificate și susținute activitățile care creează valoare, în opoziție cu cele care doar sporesc venitul sau diminuează costurile. Soluțiile ERP³ contribuie la corelarea operațiunilor cu performanțele bazate pe valoare. Implementarea acestei mega-tendințe, presupune realizarea următoarelor mutații: **(i) identificarea și atribuirea beneficiilor specifice diferitelor inițiative, partenerilor adecvați din lanțul de aprovizionare-livrare** – se corelează vânzările cu profitabilitatea fiecărui client, se evaluează costurile și rezultatele diferitelor variante de strategii și programe, pentru a adapta practicile din domeniul lanțului de aprovizionare-livrare; **(ii) modificarea modalităților de măsurare a beneficiilor** – pentru a asigura creșterea nivelului de servire a clientului și a diminua costul total al deținerii în proprietate a produsului (costurile de bază ale produsului, precum și costurile generate de lanțul de aprovizionare-livrare, legate de finanțarea stocurilor, cumpărare, prelucrare, mișcare, depozitare, manipulare și livrare); **(iii) modificarea modalităților de raportare a realizărilor** – respectiv urmărirea valorii economice adăugate (calculată ca profitul anual din exploatare, după impozitare, minus un cost al cheltuielilor de capital), care permite acționarilor să vadă dacă managementul creează sau distruge valoarea, cu alte cuvinte dacă profitul este mai mare decât costul capitalului.

¹ În limba engleză, "economic value added".

² În limba engleză, "market value added".

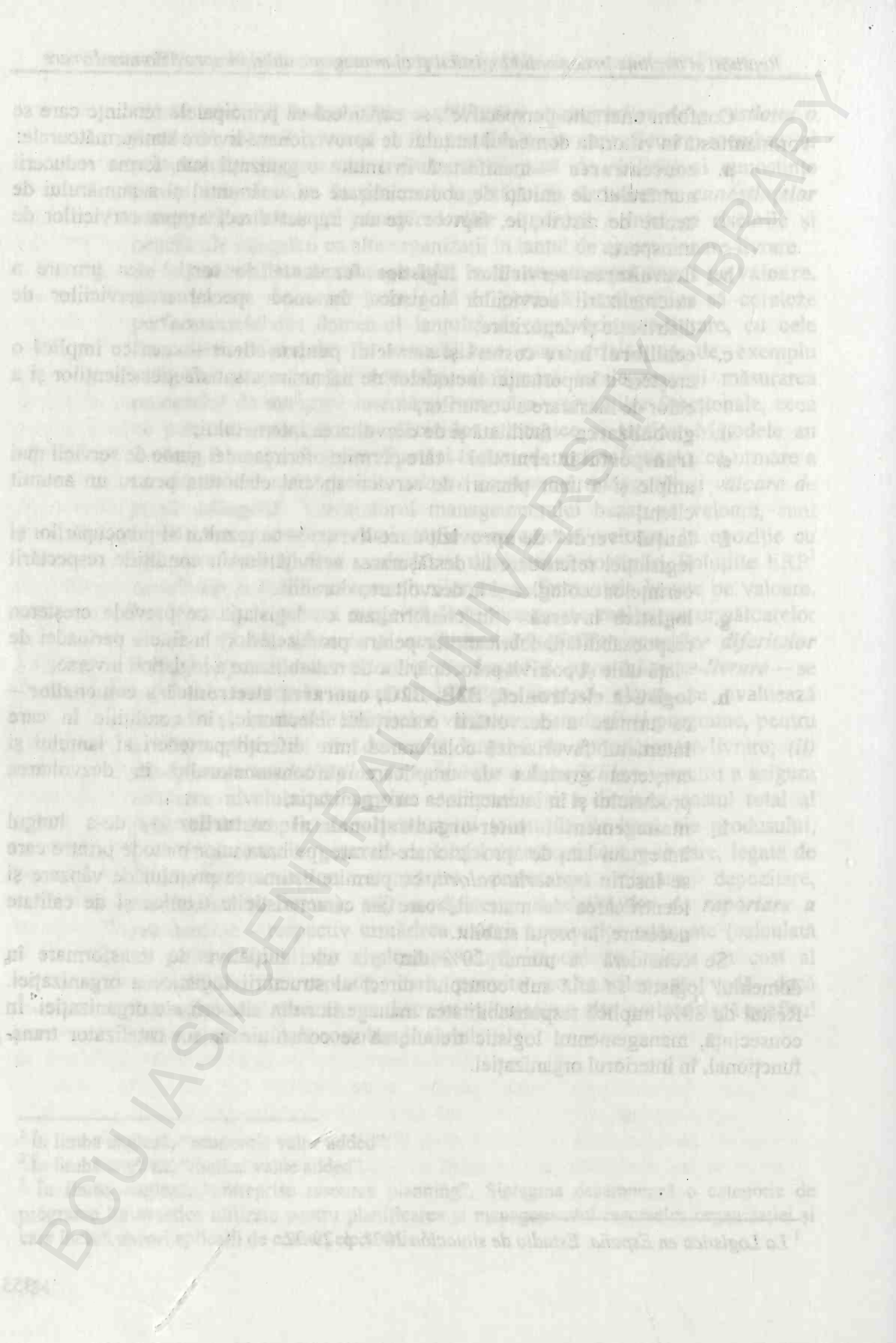
³ În limba engleză, "enterprise resource planning". Sintagma desemnează o categorie de programe informatice utilizate pentru planificarea și managementul resurselor organizației și care includ uneori aplicații de comerț electronic.

Conform unei alte perspective¹, se consideră că principalele tendințe care se vor manifesta în viitor, în domeniul lanțului de aprovizionare-livrare sunt următoarele:

- a. **concentrarea** – manifestată în multe organizații sub forma reducerii numărului de unități de comercializare cu amănuntul și a numărului de centre de distribuție, fapt ce are un impact direct asupra serviciilor de transport;
- b. **dezvoltarea serviciilor logistice furnizate de terți** – ca urmare a externalizării serviciilor logistice, în mod special a serviciilor de distribuție și depozitare;
- c. **echilibrul între costuri și serviciul pentru client** – ceea ce implică o creștere a importanței metodelor de măsurare a satisfacției clienților și a celor de măsurare a costurilor;
- d. **globalizarea** – facilitată și de dezvoltarea Internetului;
- e. **transportul intermodal** – care permite oferirea unei game de servicii mai ample și a unor planuri de servicii special elaborate pentru un anumit client;
- f. **lanțul “verde” de aprovizionare-livrare** – ca rezultat al preocupărilor și legislației referitoare la desfășurarea activităților în condițiile respectării cerințelor ecologice și la dezvoltarea durabilă.
- g. **logistica inversă** – în conformitate cu legislația ce prevede creșterea responsabilității fabricanților pentru produsele lor, la finele perioadei de viață utile și potrivit preocupărilor de rentabilizare a logisticii inverse;
- h. **logistica electronică, B2B, B2C, onorarea electronică a comenzilor** – ca urmare a dezvoltării comerțului electronic, în condițiile în care Internetul favorizează colaborarea între diferiți parteneri ai lanțului și creșterea gradului de implicare a consumatorului în dezvoltarea produsului și în interacțiunea cu organizația;
- i. **managementul inter-organizațional al costurilor** – de-a lungul întregului lanț de aprovizionare-livrare, pe baza unor metode printre care se înscrie *ingineria valorii*, ce permite estimarea prețului de vânzare și identificarea de materiale care au caracteristicile tehnice și de calitate necesare, la prețul stabilit.

Se consideră că numai 20% din aria unei inițiative de transformare în domeniul logistic se află sub controlul direct al structurii logistice a organizației. Restul de 80% implică responsabilitatea managerilor din alte arii ale organizației. În consecință, managementul logistic trebuie să se constituie ca un catalizator trans-funcțional, în interiorul organizației.

¹ *La Logística en España. Estudio de situación 2001*, p. 29-32.



GLOSAR

Absorbție a costurilor

Suportare a costurilor de transport de către furnizor, în cazul clienților aflați la distanțe mai mari decât distanța medie (de la furnizor la clienți) considerată la stabilirea prețului de livrare uniform

Activități de sprijin (sustinere) din lanțul valorii

Activități care susțin activitățile primare (creatoare de valoare) și se susțin reciproc, respectiv cumpărarea, dezvoltarea tehnologică, managementul resurselor umane și infrastructura firmei

Activități de susținere a producției

Componentă a sistemului logistic, constituită din activitățile implicate de fluxurile de materiale din interiorul întreprinderii, care au loc între diferitele stadii ale procesului de producție și care constau în asigurarea materialelor, componentelor, produselor în curs de prelucrare, în cantitățile necesare desfășurării fabricației, în concordanță cu programul de producție stabilit

Activități logistice de bază

Operațiuni cheie, care se desfășoară în cvasi-totalitatea canalelor de marketing: asigurarea standardelor de servicii pentru clienți, cumpărarea, transportul, gestiunea stocurilor, prelucrarea comenzilor

Activități logistice de susținere

Operațiuni care contribuie la realizarea misiunii logistice și care se desfășoară în funcție de condițiile specifice ale firmelor; respectiv operațiuni de depozitare, manipulare a produselor, ambalare și activități ocazionate de fluxurile informaționale logistice

Activități primare din lanțul valorii

Sucesiune de activități care include: logistica orientată spre interiorul firmei, producția, logistica orientată spre exteriorul firmei, marketingul și vânzările, serviciile

Analiză ABC

Metodă de control agregat al stocurilor, care presupune clasificarea produselor în trei categorii distincte și diferențierea procedurilor de control, în funcție de importanța fiecărei categorii pentru organizație, pornind de la ideea existenței unor deosebiri în privința contribuției fiecărui produs și fiecărei categorii de produse la vânzările, profiturile, cota de piață și competitivitatea firmei

Analiză Pareto

Denumire sub care mai este cunoscută analiza ABC, după numele economistului care a observat, în anul 1897, că o minoritate a populației Italiei (cca 20%) deținea majoritatea averii țării (cca 80%)

Aprovizionare

Componentă a sistemului logistic, care se referă la relațiile dintre firmă și furnizorii ei și include activitățile de cumpărare (achiziționare, procurare) a materiilor prime, materialelor, componentelor sau produselor finite necesare îndeplinirii obiectivelor organizației

Bază de furnizori

Totalitate a furnizorilor aprobați, la care apelează organizația cumpărătoare și a relațiilor cu aceștia

Benchmarking

Metodă care constă în compararea, bazată pe exemple, a eficacității și procedeeelor proprii, cu cele ale concurenților mai performanți, pentru identificarea oportunităților de îmbunătățire a propriilor rezultate

Canal de marketing

Ansamblu de operatori care participă la fluxul mărfurilor și informațiilor pe piață, de la producător la consumatorii/utilizatorii finali, operatori care au rolul de a satisface și stimula cererea, de a crea valoare pentru consumator/utilizator

Cantitate a comenzii în perioade de timp

Metodă de dimensionare discretă a comenzii, în condiții de certitudine, care se bazează pe formula standard a cantității economice a comenzii și conform căreia dimensionarea comenzii în perioade de timp se realizează ca raport între numărul de perioade de timp existente anual (luni, săptămâni) și numărul anual de comenzi

Cantitate economică a comenzii

Cantitatea de produse care completează stocul, în condițiile menținerii la minim a costului combinat al achiziționării și menținerii stocului; cantitatea comenzii pentru care costul menținerii stocului și costul comenzii sunt egale

Capacitate de redresare

Element de evaluare calitativă a nivelului de servire, ce reflectă capacitatea firmei de a găsi soluții adecvate, în cazul funcționării necorespunzătoare a sistemului logistic

Centru de distribuție

Tip de depozit care pune accentul pe circulația rapidă a mărfurilor și reducerea la minim a duratei de depozitare

Centru de distribuție dedicat

Tip de centru de distribuție care oferă un serviciu de distribuție complet și care este operat, pe baze contractuale, numai pentru un anumit client, fie producător, fie detailist

Centru de profit

Unitate majoră a organizației, care are responsabilități în privința obținerii profitului și contribuie activ și semnificativ la rezultatele firmei

Cerc de calitate

Exemplu de echipă de soluționare a problemelor, ce este alcătuită din 6-12 angajați care, în mod voluntar, se întâlnesc periodic, pentru a discuta probleme ce afectează calitatea muncii lor

Ciclu al comenzii

Componentă a servirii clienților, care reprezintă, din perspectiva clientului, intervalul de timp de la transmiterea comenzii către furnizor, la primirea mărfurilor solicitate, iar din perspectiva furnizorului, intervalul de timp de la primirea comenzii clientului, la predarea mărfurilor clientului respectiv sau unui operator logistic, în funcție de condițiile de livrare

Ciclu de performanță în domeniul activităților de susținere a producției

Componentă a ciclului de performanță logistică al organizației, care are ca scop major susținerea programelor de producție, prin crearea și menținerea fluxului materialelor, produselor în curs de prelucrare și componentelor, respectiv mișcarea și păstrarea acestora, în interiorul organizației

Ciclu de performanță în domeniul aprovizionării

Componentă a ciclului de performanță logistică al firmei, ce reflectă logistica orientată spre interiorul organizației și care include ansamblul activităților de cumpărare, lansare a comenzilor, transport și recepție, implicate de facilitarea fluxului de materiale, componente sau produse finite spre sistemul de producție sau distribuție

Ciclu de performanță în domeniul distribuției fizice

Componentă a ciclului de performanță logistică al firmei, ce reflectă logistica orientată spre exteriorul organizației și care include ca principale activități: primirea și prelucrarea comenzilor clienților, selecția comenzilor, transportul comenzilor și livrarea mărfurilor la clienți

Ciclu de performanță logistică

Unitate de bază pentru analiza logisticii integrate, care include în structura sa: ciclul de performanță în domeniul aprovizionării, ciclul de performanță în domeniul activităților de susținere a producției și ciclul de performanță în domeniul distribuției fizice

Compatibilitate

Criteriu de aranjare a mărfurilor în depozit, care ia în considerare caracteristicile merceologice ale acestora

Complementaritate

Criteriu de aranjare a mărfurilor în depozit, conform căruia produsele care sunt folosite împreună în consum și sunt solicitate de clienți în cadrul aceleiași comenzi vor fi amplasate în apropiere

Concordanță (compatibilitate)

Grad de interacțiune între elementele mixului de marketing, care constă în corespondența logică și utilă dintre două sau mai multe componente ale mixului

Concurență bazată pe timp

Tip de concurență determinat de abilitatea de a livra produse și servicii mai rapid decât concurenții

Consecvență

Element de evaluare calitativă a nivelului de servire, ce reprezintă capacitatea organizației de a respecta o anumită durată a intervalului de livrare, de-a lungul unui mare număr de cicluri de performanță

Consolidare a depozitului

Modalitate de consolidare care permite transportul eficient pe distanțe mari, în cazul aprovizionării cu cantități mari de mărfuri, corespunzătoare cererii mai multor clienți, și pe distanțe mici, în cazul livrării unor cantități mici, în cadrul operațiunilor de divizare a lotului, conform necesităților fiecărui client

Consolidare a livrărilor

Funcție a depozitelor, care presupune reunirea într-un singur transport a produselor provenind din mai multe surse, în vederea livrării la client, în situațiile în care cantitățile necesare clientului din fiecare sursă sunt prea mici pentru a justifica transporturi individuale

Consolidare a mijlocului de transport

Modalitate de consolidare care este aplicată atunci când fiecare cantitate ce va fi preluată sau livrată este mai mică decât capacitatea mijlocului de transport și care constă în reunirea mai multor preluări sau livrări în același vehicul, pentru eficientizarea transportului

Consolidare a rețelei de depozite

Modalitate de consolidare care constă în reducerea numărului de depozite existente în rețeaua de spații de depozitare a unei firme

Consolidare a stocului

Modalitate de consolidare care constă în aprovizionarea cu mărfuri în cantități mari, la capacitatea mijloacelor de transport, în vederea creării unui stoc de produse din care este satisfăcută cererea

Consolidare temporală

Modalitate de consolidare care constă în amânarea onorării comenzilor clienților dintr-o anumită zonă, până în momentul în care se poate constitui o încărcătură de dimensiuni mai mari, pentru a scădea costurile, prin mai buna utilizare a capacității mijlocului de transport

Control agregat al stocurilor

Urmărire a stocurilor pe grupe de produse sau pe ansamblul produselor oferite de organizație clienților săi, nu pe fiecare produs în mod distinct

Control continuu al stocurilor

Analiză zilnică a stocului, pentru a determina necesitățile de reprovizionare

Control periodic al stocurilor

Analiză a stocului desfășurată la anumite intervale de timp, de exemplu săptămânal sau lunar

Cost asociat

Tip de cost care apare în situațiile în care oferirea unui anumit serviciu atrage după sine oferirea altui serviciu (de exemplu, cursa de întoarcere, în cazul transportului de mărfuri)

Cost comun

Tip de cost care nu poate fi alocat direct pe un anumit segment de activitate, dar care este suportat de unitatea strategică de afaceri, în ansamblul ei

Cost real al unei retrageri de produse

Cost ce poate fi evaluat din perspectiva vânzărilor care ar trebui să fie realizate, în vederea obținerii sumei necesare pentru acoperirea cheltuielilor de retragere a unui anumit produs de pe piață

Cost specific (separabil)

Tip de cost ce poate fi alocat cu ușurință, unui anumit segment al afacerii sau unui anumit output

Cost total

Ansamblu al costurilor generate de activitățile intercorelate, desfășurate în cadrul sistemului logistic al firmei și de relațiile cu organizațiile din amonte și din aval; în cadrul canalului de marketing

Costuri datorate rupturii de stoc

Categorie distinctă de costuri generate de stocuri, care este generată de absența produselor din stoc, în momentul solicitării lor de către clienți și care include următoarele componente: costul vânzărilor pierdute, costul pierderii loialității clienților, costul unei noi comenzi

Costuri de achiziționare

Costuri asociate efectuării comenzilor, în vederea creării sau completării stocurilor, care includ următoarele componente principale: costul selecției vânzătorului și negocierii, costul formulării și transmiterii comenzii la furnizor, costul transportului comenzii, costurile de recepție și de manipulare a materialelor la punctele de primire a produselor

Costuri de menținere a stocurilor

Costuri generate de păstrarea mărfurilor o anumită perioadă, până în momentul solicitării lor de clienții interni sau externi ai firmei și care includ următoarele componente: costuri financiare, costuri de depozitare, costuri de asigurare, costul deteriorării și uzurii mărfurilor

Costuri fantomă

Costuri de transport suportate de clienții situați la distanțe mai mici decât distanța medie considerată la stabilirea prețului de livrare uniform

Cumpărare

Ansamblu de activități de procurare a bunurilor și serviciilor necesare organizației, din surse externe adecvate, având ca scop atât satisfacerea cerințelor și așteptărilor clienților pieței țintă, în privința ofertei finale a firmei, cât și funcționarea organizației în mod eficace și eficient

Cumpărare anticipată

Variantă strategică de cumpărare, care constă în achiziționarea de produse în avans față de cerințele curente ale firmei, pentru a valorifica o conjunctură favorabilă a prețurilor

Cumpărare globală

Achiziționare de produse din alte țări decât cea de origine a organizației, care presupune integrarea și coordonarea cerințelor de procurare ale unităților sale

strategice de afaceri existente pe plan mondial, urmărind articole, procese, tehnologii și surse comune

Cumpărare internațională

Achiziționare de produse din alte țări decât cea de origine a organizației, într-un mod care nu coordonează cerințele unităților strategice de afaceri, existente pe plan mondial, care aparțin organizației respective

Cumpărare speculativă

Variantă strategică de cumpărare, care constă în achiziționarea unei cantități foarte mari de produse, care depășește necesarul curent sau cel previzibil al firmei, pentru a valorifica o oportunitate temporară de preț

Curbă a învățării (experienței)

Principiu conform căruia, ori de câte ori numărul de unități de produs fabricate se dublează, media cumulativă a numărului de ore de lucru pe unitatea de produs scade cu un procentaj specific și constant, în raport cu media cumulativă anterioară; costul mediu scade odată cu acumularea experienței de producție

Depozit

Spațiu de păstrare a stocurilor de mărfuri; loc special destinat pentru adăpostirea mărfurilor depuse spre păstrare, prin consimțământul reciproc al deponentului și depozitarului

Depozit contractual

Tip de depozit a cărui funcționare se bazează pe un aranjament pe termen lung, în condiții de împărțire a riscurilor, cu un anumit client

Depozit de distribuție

Denumire sub care mai este întâlnit centrul de distribuție

Depozit de distribuție central

Tip de depozit aparținând unui mare detailist care primește comenzile de mari dimensiuni, livrate de producători (care nu mai au astfel nevoie de spații proprii de depozitare, pentru a livra apoi direct la unitățile locale din lanțul detailist) și care distribuie apoi produsele către magazinele componente ale lanțului, în cantitatea și sortimentul necesar

Depozit de stocare

Depozit care are rolul de păstrare a mărfurilor pe termen lung, specific viziunii tradiționale asupra depozitelor

Depozit localizat strategic

Depozit localizat favorabil, care preia, în urma unei operațiuni de consolidare, funcțiile îndeplinite de spațiile de depozitare existente la unitățile de fabricație dispersate în teritoriu, ale unei firme producătoare

Depozit multi-țări

Tip de depozit de stocare (clasic) sau de tranzit, utilizat de marile corporații prezente simultan pe mai multe piețe, care constă într-un depozit central, ce livrează depozitelor existente la nivelul filialelor companiei sau distribuie mărfurile direct următorului nivel din canalele de marketing

Depozit privat

Tip de depozit aflat în proprietatea și managementul aceleiași organizații care deține proprietatea asupra bunurilor păstrate și manipulate în depozit

Depozit public

Tip de depozit ce aparține unei organizații specializate în operațiuni de depozitare sau logistice, care oferă servicii clienților interesați, în schimbul unei taxe

Dimensionare discretă a lotului

Obținere a unei cantități de componente egală cu cerințele nete, la un moment dat; ansamblu de metode de stabilire a mărimii lotului comandat (în condiții de certitudine), ce reflectă caracterul dependent al cererii de componente de programul de fabricație a produsului finit

Dimensionare lot cu lot

Metodă de dimensionare discretă a mărimii comenzii, în condiții de certitudine, conform căreia, cantitatea comandată coincide cu cantitatea necesară; metodă recomandată pentru componentele ieftine, în cazul cărora cererea este relativ mică și se manifestă la intervale neregulate

Dimensionare pe baza seriilor de timp

Metodă de dimensionare dinamică a mărimii comenzii, în condiții de certitudine, conform căreia, cantitatea comandată este ajustată în funcție de nevoile curente estimate; metodă aplicabilă în variante al căror obiectiv este fie cel mai scăzut cost pe articol, fie costul total minim

Discount cantitativ

Reducere de preț acordată clienților care comandă produse în cantități mai mari decât un anumit nivel prag, reducere posibilă datorită economiilor de scară obținute de firma vânzătoare

Discount cumulativ

Reducere de preț aplicată la volumul total al comenzilor efectuate de client, pe parcursul unei anumite perioade

Discount exclusiv

Reducere de preț aplicată pentru partea din volumul comenzii care depășește cantitatea "prag" stabilită de firma vânzătoare, pentru restul comenzii fiind aplicat prețul fără reducere

Discount inclusiv

Reducere de preț aplicată la întreaga cantitate de produse comandată de client, în cazul în care a fost depășită o anumită cantitate "prag" stabilită de firma vânzătoare

Discount necumulativ

Reducere de preț aplicată în cazul fiecărei comenzi în mod distinct, fără a considera volumul total al comenzilor lansate de client într-o anumită perioadă

Disponibilitate a produselor

Componentă majoră a servirii clienților, ce reprezintă probabilitatea existenței produselor în stoc, în momentul în care sunt solicitate de clienți

Disponibilitate a unui mod de transport/transportator

Capacitate de a deplasa mărfurile între orice pereche de puncte, constituită dintr-un punct de origine și unul de destinație

Distribuție

Componentă a mixului de marketing al unei organizații, care include deopotrivă canalele de marketing utilizate și procesele de natură logistică aferente circuitului mărfurilor de la punctele de origine, la cele de consum/utilizare

Distribuție contractuală

Furnizarea de către un distribuitor terț a unui serviciu de distribuție complet, operat pe seama unui anumit client

Distribuție fizică

Componentă a sistemului logistic, la interfața dintre firmă și clienți, care asigură disponibilitatea produselor pentru clienți și include activități de transport, depozitare, gestiune a stocurilor, prelucrare a comenzilor clienților, ambalare, management al informației etc.

Distribuție inversă

Fluxurile de produse din aval spre amonte, corelate cu fluxurile de informații în ambele sensuri, din cadrul canalelor de marketing, ocazionate de reciclarea deșeurilor și retragerea de pe piață a produselor care prezintă riscuri pentru consumatori/utilizatori

Distribuție totală

Abordare a domeniului distribuției, care pune accentul pe considerarea relațiilor dintre diferitele activități logistice, pornind de la premisa că cele mai eficiente decizii sunt cele care urmăresc rezultatul total, pe ansamblul organizației, nu rezultatul individual, pe fiecare activitate logistică

Divizare a lotului

Funcție ce poate fi îndeplinită de depozite și care constă în primirea de la una sau mai multe surse furnizoare, a unor cantități mari de produse, corespunzătoare unei combinații de comenzi ale clienților (care solicită cantități mai mici decât capacitatea unui mijloc de transport) și livrarea către fiecare client, fără a păstra produsele o perioadă îndelungată

DRP

Acronim ce corespunde sintagmei “Distribution Requirements Planning”, din limba engleză (vezi **Planificare a cerințelor de distribuție**)

DRP II

Acronim ce corespunde sintagmei “Distribution Resources Planning”, din limba engleză (vezi **Planificare a resurselor de distribuție**)

Echipă

Grup alcătuit din două sau mai multe persoane care interacționează și își coordonează activitatea, pentru a îndeplini un anumit scop comun

Echipă auto-condusă

Tip de echipă de creștere a gradului de participare a angajaților, care este compusă din 5-20 de lucrători policalificați, care își rotesc posturile, pentru a produce un întreg

produs/serviciu sau cel puțin o parte completă a unui produs/serviciu și care este supervizată adesea de un membru ales

Echipă cu scop special

Tip de echipă formală, care este creată pentru realizarea unui proiect de importanță specială sau care necesită creativitate

Echipă de soluționare a problemelor

Tip de echipă de creștere a gradului de participare a angajaților, care este alcătuită din membrii aceluiași departament, care decid în mod voluntar să se întâlnească și să discute despre modalitățile de îmbunătățire a calității, eficienței și mediului de lucru

Echipă formală

Tip de echipă creată de organizație, ca parte a structurii sale formale

Echipă operativă/transfuncțională

Tip de echipă orizontală, alcătuită din angajați provenind din diferite departamente, pentru a desfășura o anumită activitate și a cărei existență este limitată la intervalul de timp necesar pentru îndeplinirea sarcinii respective

Echipă orizontală

Tip de echipă formală, alcătuită din angajați situați la aproximativ același nivel ierarhic, dar care provin din arii de competență (departamente) diferite

Echipă permanentă

Tip de echipă orizontală, care are în componența sa participanți din diferite departamente funcționale, care îndeplinesc anumite sarcini sau soluționează probleme de interes comun, pe baze continue

Echipă verticală

Tip de echipă formală, constituită dintr-un manager și subordonații săi, în cadrul liniei de comandă ierarhice a organizației

Echipă virtuală

Tip de echipă auto-condusă, care utilizează tehnologia computerelor pentru a reuni membrii aflați la distanță, cu scopul de a colabora pentru realizarea unui anumit proiect și îndeplinirea unor obiective comune

Economie de distanță

Descreștere a costului de transport pe unitatea de distanță, odată cu mărirea distanței, ca urmare a repartizării costurilor fixe asupra unui număr mai mare de kilometri parcurși

EDI

Acronim ce corespunde sintagmei "Electronic Data Interchange", din limba engleză (vezi Schimb electronic de date)

Eficacitate

Gradul în care organizația îndeplinește un anumit obiectiv prestabilit

Eficiență

Utilizarea unui volum minim de resurse materiale, financiare și umane pentru îndeplinirea unui obiectiv organizațional

Elemente de igienă a servirii

Categorie de elemente componente ale nivelului de servire a clienților, pe care aceștia se așteaptă să le regăsească în oferta oricărei organizații furnizoare

Elemente post-tranzacționale ale servirii clienților

Categorie de componente ale servirii clienților, care asigură obținerea de către client a beneficiilor așteptate, după ce a efectuat cumpărarea

Elemente pretranzacționale ale servirii clienților

Categorie de componente ale servirii clienților, care creează un climat favorabil satisfacerii cerințelor acestora și care sunt legate de politicile și programele firmei, de facilitare a dezvoltării unor bune relații cu clienții

Elemente tranzacționale ale servirii clienților

Categorie de componente ale servirii clienților, care sunt determinate de îndeplinirea efectivă a funcției logistice

EOQ

Acronim ce corespunde sintagmei “Economic Order Quantity”, din limba engleză (vezi **Canitatea economică a comenzii**)

Flexibilitate

Element de evaluare calitativă a nivelului de servire, care se referă la capacitatea firmei de a îndeplini cerințele speciale sau neașteptate ale clienților

Formulă a lui Wilson

Formulă utilizată pentru calcularea cantității economice a comenzii pentru un anumit produs, care se bazează pe următoarele variabile: costul comenzii, cererea anuală (exprimată cantitativ) pentru produsul comandat, costul anual al menținerii stocului (exprimat procentual, în raport cu valoarea stocului mediu anual) și costul unitar al produsului

Frecvență a rupturilor de stoc

Variabilă utilizată pentru măsurarea disponibilității produselor în stoc și care reflectă probabilitatea absenței produselor din stoc

Frecvență a transporturilor

Caracteristică a transporturilor, care indică numărul de livrări programate într-un anumit interval de timp

Furnizori de servicii de sprijin

Categorie majoră de participanți la procesele din canalele de marketing, care oferă diverse tipuri de servicii: financiare, de asigurare, de comunicare, cercetări de marketing, consultanță, promovare

Indice al volumului comenzii

Indice considerat în procesul de aranjare a mărfurilor în depozit, care este calculat ca raport între volumul mediu necesar pentru stocarea produsului (exprimat în metri cubi) și numărul mediu de comenzi zilnice care solicită produsul respectiv

Indice de execuție

Variabilă utilizată pentru măsurarea disponibilității produselor în stoc și care reflectă mărimea sau impactul rupturilor de stoc în decursul timpului, corelând disponibilitatea produsului cu cererea exprimată de clienți

Integrare

Grad de interacțiune între componentele mixului de marketing, care presupune interacțiune activă și armonioasă dintre elementele mixului

Interfață

Acele activități care nu pot fi conduse în mod eficace în cadrul unei singure arii funcționale a organizației și care impun dezvoltarea cooperării interfuncționale

Împuternicire a angajaților

Delegare de putere și autoritate subordonaților, cu scopul de a dezvolta capacitatea acestora de a răspunde rapid la schimbările mediului

JIT

Acronim ce corespunde sintagmei "Just-in-time", din limba engleză (vezi **Just-in-time**)

JIT I

Variantă avansată a metodei JIT, care pune accentul pe zero stocuri sau producția fără stocuri

JIT II

Variantă mai recentă a JIT, care are ca obiectiv încorporarea cunoștințelor resurselor umane în procesul de planificare și coordonare, prin participarea comună la planificarea și îndeplinirea cerințelor de materiale, pentru a facilita ansamblul operațiunilor

Just-in-time

Filozofie de control al stocurilor, al cărei scop este asigurarea cantității necesare de material în locul potrivit, la momentul potrivit, pentru a realiza cantitatea potrivită de produse; filozofie de programare, conform căreia întregul lanț de aprovizionare-livrare este sincronizat pentru a răspunde cerințelor producției sau clienților

Kanban

Filozofie de control al stocurilor, care a stat la baza conceptului JIT și care constă în mișcarea componentelor în cantitatea exactă, la timpul potrivit, spre locul unde sunt cerute, denumirea provenind de la cardurile utilizate pentru autorizarea producției și controlul fluxului de materiale: cardul KAN – de transmitere a instrucțiunilor unui centru de lucru sau unui furnizor, în privința producerii unei cantități prestabilite, dintr-o componentă sau subansamblu și cardul BAN – de solicitare a livrării cantității standard, la un centru de lucru

Lanț al valorii

Instrument de identificare a unor noi modalități de creare a unei valori tot mai mari pentru client, prin considerarea celor două categorii majore de activități ale firmei – primare și de sprijin (susținere)

Lege a pătraterelor în transporturi și comerț

Principiu formulat de economistul Dionysius Lardner, conform căruia, reducerea la jumătate a costurilor de transport are ca efect creșterea de patru ori a ariei teritoriale de acțiune a organizației

Listă a furnizorilor aprobați

Rezultat al etapei de selecție a furnizorilor, din cadrul procesului de alegere a furnizorilor, în urma unor vizite directe, de evaluare, efectuate la furnizorii calificați, considerați adecvați din perspectiva necesităților firmei cumpărătoare și a interesului manifestat față de afacerea firmei cliente

Listă a furnizorilor calificați

Rezultat al etapei de evaluare preliminară, din cadrul procesului de alegere a furnizorilor, listă care cuprinde furnizorii ce îndeplinesc criteriile de selecție ale firmei cumpărătoare și vor fi apoi supuși unei evaluări detaliate

Logistică

Proces ce constă în planificarea, realizarea și controlul fluxului și stocării eficiente și eficace a materiilor prime, produselor în curs de prelucrare, produselor finite și informațiilor conexe, de la punctul de origine la cel de consum, în scopul satisfacerii cerințelor clientului; competență cheie a organizației, care conectează firma cu clienții și furnizorii ei, prin intermediul a două fluxuri intercorelate – fluxul mărfurilor și cel al informațiilor

Logistică integrată

Stadiu al evoluției logistice, care succede stadiului abordării izolate a operațiunilor logistice și în cadrul căruia integrarea internă (la nivelul organizației) a activităților de natură logistică este o condiție esențială a succesului organizației

Logistică militară

Activitate de asigurare materială, tehnică și medicală a trupelor (hrănire, echipare, aprovizionare cu tehnică și materiale diverse), inclusiv transportul și cazarea acestora

Logistică strategică

Stadiu al evoluției logistice, caracterizat de utilizarea competenței logistice și a alianțelor logistice din întregul canal de marketing, în scopul obținerii avantajului competitiv, pe baza formării unor alianțe interorganizaționale cu furnizori de servicii logistice

Management al calității totale

Angajament major al întregii organizații pentru îmbunătățirea continuă a calității tuturor proceselor, produselor și serviciilor sale

Management al lanțului de aprovizionare-livrare

Perspectivă integratoare, care se bazează pe corelarea eforturilor participanților din canalele de marketing – prin schimb de informații și planificare comună – în vederea creșterii eficienței și competitivității

Management al operațiunilor

Domeniu al managementului, care este specializat în producția de bunuri și servicii și care utilizează instrumente și tehnici speciale pentru rezolvarea problemelor de producție

Marketing societal

Abordare de marketing care pune accentul pe direcționarea tuturor eforturilor firmei spre satisfacerea mai eficientă și mai eficace, comparativ cu concurenții, a cerințelor

clienților, într-un mod care sporește bunăstarea consumatorului și societății în ansamblul ei

Metodă a centrului de gravitație

Metodă utilizată pentru stabilirea amplasamentului unui singur depozit, care să asigure satisfacerea cererii clienților, în condițiile celui mai mic cost total, localizarea fiind determinată într-una dintre următoarele variante: în funcție de cantitate; în funcție de distanță; în funcție de cantitate și distanță; în funcție de timp, cantitate și distanță

Metodă a centrului de gravitație multiplu

Metodă utilizată pentru determinarea amplasamentelor mai multor depozite, care generează un cost total de transport minim; metodă a cărei aplicare presupune crearea de subprobleme de amplasare

Metodă a criteriilor ponderate

Metodă cantitativă, de evaluare a performanțelor furnizorilor actuali ai unui anumit produs, a cărei aplicare presupune: definirea unei liste de criterii de evaluare, stabilirea importanței fiecărui criteriu (indiferent de furnizorul evaluat), măsurarea performanțelor fiecărui furnizor și determinarea indicelui de performanță

Metodă a grilei

Denumire sub care mai este cunoscută metoda centrului de gravitație, utilizată pentru stabilirea amplasării unui depozit

Metodă a indicelui costurilor

Metodă cantitativă, de evaluare a performanțelor furnizorilor actuali ai unui anumit produs, mai complexă decât metoda criteriilor ponderate, a cărei aplicare presupune: măsurarea impactului performanțelor fiecărui furnizor asupra costurilor firmei cumpărătoare, determinarea indicelui total de variație a costului și calcularea prețului ajustat

Metodă a limitei investiției totale

Metodă de control agregat al stocurilor, ce urmărește respectarea unui nivel maxim al investițiilor în stocuri, care nu trebuie să fie depășit, pe ansamblul produselor existente într-un anumit spațiu de depozitare

Metodă a relației dintre stoc și cerere

Metodă de control agregat al stocurilor, conform căreia stocul mediu ce urmează a fi menținut într-un nou depozit, care trebuie să îndeplinească un obiectiv prestabilit de livrări, se poate determina grafic, cu ajutorul curbei stoc-livrări, realizată pe baza datelor referitoare la stocul mediu și livrările anuale din fiecare depozit al firmei

Metode continue de amplasare

Categorie de metode utilizate în procesul de stabilire a amplasamentului depozitelor, care permit găsirea celei mai bune localizări, într-un spațiu continuu

Metode de programare liniară pentru amplasarea depozitelor

Tip de metode exacte, utilizate pentru stabilirea amplasamentelor mai multor depozite, cu ajutorul cărora se determină soluția optimă, din mai multe variante posibile, în condițiile anumitor restricții, un model de optimizare considerând: setul agregat de cerințe ale clienților, setul agregat de posibilități de producție, punctele intermediare posibile și alternativele de transport

Metode de simulare

Categorie de metode utilizate pentru stabilirea amplasamentului mai multor depozite, care oferă o soluție îmbunătățită sau suboptimă și care se bazează pe modele de simulare ce permit evaluarea impactului pe care îl au diferite configurații ale rețelei, prin simulări repetate fiind identificată cea mai bună rețea, pornind de la diferite moduri de amplasare și alocare a depozitelor

Metode discrete de amplasare

Categorie de metode utilizate în procesul de stabilire a amplasamentului depozitelor, care permit selectarea localizării dintr-o listă de alegeri posibile

Metode exacte de amplasare

Categorie de metode utilizate pentru stabilirea amplasamentului mai multor depozite, metode care au capacitatea de a garanta fie o soluție matematică optimă, fie o soluție de precizie cunoscută

Misiune a logisticianului

Oferire de utilități de timp, loc, formă și posesie solicitate de clienți, în condițiile asigurării celei mai mari contribuții la profitul firmei

Mix de marketing

Combinație coerentă și sinergetică a instrumentelor de marketing (a elementelor politicii de produs, preț, distribuție, promovare etc.), utilizate pentru îndeplinirea obiectivelor de marketing ale organizației, referitoare la piața țintă

Mod de transport

Formă sau metodă de transport de bază, respectiv transport feroviar, rutier, pe apă, aerian sau prin conducte

MRP

Acronim ce corespunde sintagmei "Materials Requirements Planning", din limba engleză (vezi **Planificare a cerințelor de materiale**)

MRP II

Acronim ce corespunde sintagmei "Manufacturing Resources Planning", din limba engleză (vezi **Planificare a resurselor de producție**)

Nivel de servire

Expresie a capacității organizației de a îndeplini cererea clienților, reflectată prin indicatori ca: durata ciclului de performanță, numărul de comenzi onorate, cantitatea comandată onorată din stoc, gradul de îndeplinire a comenzilor pentru un anumit produs într-o anumită perioadă, raportul procentual între numărul comenzilor onorate conform cerințelor clienților și numărul total al comenzilor primite etc.

Număr al livrărilor de comenzi complete

Variabilă care este utilizată pentru măsurarea disponibilității produselor în stoc și care reprezintă numărul situațiilor în care firma este capabilă să onoreze integral comanda clientului (toate produsele solicitate, în cantitățile cerute)

Număr de rotații

Indicator utilizat pe scară largă pentru controlul stocurilor, care poate fi calculat, de exemplu, la nivelul unui an, ca raport între valoarea vânzărilor anuale și valoarea stocului mediu

Ofertanți de servicii funcționale

Categorie majoră de participanți din cadrul canalelor de marketing, care desfășoară activități de transport, depozitare, asamblare, prelucrare și onorare a comenzilor, sortare și servicii de merchandising

Organizație care învață

Tip de organizație în care fiecare angajat este implicat în identificarea și soluționarea problemelor, oferind organizației posibilitatea să experimenteze, să se schimbe și să se îmbunătățească în mod continuu, sporind capacitatea sa de a se dezvolta, a învăța și a-și îndeplini misiunea

Parteneriat

Angajament deopotrivă față de clienți sau furnizori, indiferent de mărime, pentru o relație pe termen lung, bazată pe obiective clare și agreate în comun, în vederea obținerii unei capacități și competitivități de nivel mondial

Parteneriat relațional

Tip de relații între cumpărători și vânzători, pe termen lung, care au un caracter interpersonal și se bazează pe încredere

Parteneriat strategic

Tip de relații între cumpărători și vânzători, pe termen lung, în care ambele părți investesc pentru profitul comun, urmărind câștigul reciproc

Participanți primari

Operatori de bază, în cadrul canalelor de marketing, respectiv producători, angroșiști și detailiști

Performanță organizațională

Capacitatea organizației de a-și îndeplini obiectivele pe baza utilizării resurselor în mod eficient și eficace

Planificare a cerințelor de distribuție

Metodă de planificare și control al stocurilor, care aplică principiile MRP la domeniul distribuției și care se bazează pe principiul conform căruia, în cadrul unei structuri multi-nivel, cererea unui nivel superior, de exemplu a unui depozit central, este dependentă de cererea de la nivelul imediat inferior, respectiv depozitele regionale (cu excepția cererii finale care este independentă)

Planificare a cerințelor de materiale

Metodă de planificare și control al stocurilor, care are ca scop minimizarea stocului și menținerea programelor de livrare și care presupune traducerea unui program de producție principal în cerințe nete, precum și satisfacerea planificată a acestor cerințe, pentru fiecare articol din stoc, care este necesar pentru îndeplinirea programului respectiv

Planificare a resurselor de distribuție

Extindere a metodei de planificare a resurselor de producție (MRP II), la domeniul distribuției

Planificare a resurselor de producție

Variantă evoluată a metodei MRP, care constă în extinderea planificării și controlului, de la necesitățile de materiale la toate resursele necesare procesului de producție, respectiv la resurse umane, echipamente și resurse financiare

Popularitate

Criteriu de aranjare a mărfurilor în depozit, care ia în considerare deosebirile existente între produse, în privința vitezei de circulație și conform căruia mărfurile trebuie să fie astfel amplasate încât distanța pe care o parcurg în depozit să fie cât mai scurtă

Poziționare

Proiectare a ofertei și imaginii firmei, astfel încât aceasta să dețină un loc distinct în mintea consumatorilor/utilizatorilor efectivi și potențiali, din cadrul pieței țintă

Poziționare a stocurilor

Mod de amplasare a paletelor cu produse în spațiile de depozitare, față de culoarele de acces

Prelucrare a comenzii

Etapă a ciclului comenzii, care se referă la intervalul de timp de la primirea comenzii clientului, la notificarea depozitului pentru livrarea mărfurilor comandate

Principiu al pârgheii

Principiu conform căruia o reducere cu o valoare mică a costurilor de cumpărare sau de transport are un efect mai mare asupra profitului, comparativ cu o îmbunătățire egală realizată în alte arii de costuri-vânzări ale firmei, de exemplu, reducerea cheltuielilor cu forța de muncă, scăderea cheltuielilor indirecte, creșterea prețului de vânzare, sporirea vânzărilor etc.

Punct de reprovizionare

Mărime a stocului la care se impune lansarea unei noi comenzi, în vederea asigurării continuității satisfacerii cererii; mărime a stocului care indică doar când anume trebuie să fie lansată comanda, nu volumul necesar al comenzii

Reacție rapidă

Tehnică de control logistic bazată pe timp, focalizată asupra cererii, care constă în monitorizarea vânzărilor cu amănuntul pentru anumite produse și schimbul continuu de informații, sub forma EDI, între membrii lanțului de aprovizionare-livrare (furnizor și detailist), pentru a garanta faptul că sortimentul potrivit va fi disponibil în locul și la momentul în care este solicitat

Reprovizionare automată

Tehnică de control logistic bazată pe timp, focalizată asupra cererii, mai sofisticată decât reacția rapidă și reprovizionarea continuă, tehnici pe care le extinde oferind furnizorului dreptul de a anticipa cerințele viitoare pe baza experienței și cunoștințelor sale, referitoare la o anumită categorie de produse, ceea ce simplifică implicarea detailistului, prin înlăturarea necesității de a urmări vânzările unitare și nivelul stocului pentru produsele cu circulație rapidă

Reprovizionare continuă

Tehnică de control logistic bazată pe timp, focalizată asupra cererii, variantă modificată a tehnicii de reacție rapidă, care înlătură necesitatea unor comenzi de

reaprovizionare din partea clienților, datorită unui sistem de completare continuă a stocurilor, conform căruia furnizorul își asumă responsabilitatea pentru reaprovizionarea cu cantitatea necesară din fiecare articol, iar clientul este de acord să considere livrările respective, angajamente de cumpărare

Reengineering

Reconfigurare sau reproiectare radicală a proceselor, fluxurilor de activități și a posturilor, cu scopul de a îmbunătăți costurile, calitatea, serviciile și viteza

Registru deschis

Sistem de management conform căruia toți angajații au acces la informațiile financiare și datele privind rezultatele organizației, cu scopul de a stimula participarea activă la îndeplinirea obiectivelor organizației

Regulă a rădăcinii pătrate

Metodă de control agregat al stocurilor, utilizată pentru a determina nivelul acestora, în cazul modificării numărului depozitelor la care apelează firma, în urma unei operațiuni de consolidare a rețelei sale de depozite

Reguli intuitive de aranjare a mărfurilor

Reguli considerate în procesul de aranjare a mărfurilor în depozit, care se bazează pe următoarele criterii: complementaritate, compatibilitate, popularitate și mărime a produselor

Restructurare

Reducere a dimensiunilor organizației, în privința numărului de angajați, divizii sau unități și a numărului de niveluri ierarhice din structura organizatorică

Rețea virtuală

Grup de firme care se unesc temporar, pe baza tehnologiilor informaționale și a legăturilor electronice, pentru a valorifica anumite oportunități și care se dizolvă după ce au fost îndeplinite obiectivele comune

Schimb electronic de date

Mod de comunicare între organizații, a informațiilor (de exemplu, date privind livrarea comenzilor, facturare etc.), în formate standard, cu ajutorul rețelelor de calculatoare

Schimbare organizațională

Adoptare a unei noi idei sau unui nou comportament de către organizație

Seriozitate

Element de evaluare calitativă a nivelului de servire, care se referă la capacitatea organizației de a îndeplini nivelurile planificate de disponibilitate a stocului de produse și de performanță operațională, precum și la capacitatea de a furniza clienților informații despre operațiunile logistice și stadiul onorării comenzilor

Servicii adiacente depozitării

Servicii oferite de operatori specializați în domeniul depozitării, în afară de păstrarea propriu-zisă a mărfurilor, respectiv: facturare, ambalare, etichetare, evidență a stocurilor, creare de pachete promoționale, transport pe o arie teritorială amplă etc.

Servicii de valoare adăugată

Servicii pe care le poate oferi un depozit, pentru a spori valoarea pentru client, respectiv: ambalare specială, etichetare, repaletizare, îmbuteliere de produse livrate în

vrac de furnizori, asamblare de componente, corectare a unor probleme de producție etc.

Sistem de re aprovizionare în funcție de nivelul țintă

Sistem de control modificat al stocurilor, care se bazează pe un interval fix al comenzii și pe un control periodic la intervale scurte, denumirea sa provenind de la faptul că stabilește, pentru lansarea comenzii, o limită superioară a nivelului de completare a stocului

Sistem de re aprovizionare opțional

Sistem de control modificat al stocurilor, care consideră o mărime variabilă a comenzii și stabilește o limită superioară și una inferioară, în care trebuie să se încadreze nivelul stocului

Sistem logistic militar

Ansamblu al organelor, formațiunilor, mijloacelor și activităților implicate de componenta logistică a artei militare

Sistem min-max

Denumire sub care mai este cunoscut sistemul de re aprovizionare opțional

Sprîjin de tip “pârghie”

Cel mai sofisticat grad de interacțiune dintre componentele mixului de marketing, care este specific situațiilor în care fiecare componentă este astfel utilizată încât să sprijine întregul mix

Stoc

Expresie valorică sau cantitativă a materiilor prime, componentelor, subansamblelor, produselor în curs de prelucrare sau produselor finite, care sunt păstrate de firmă, pentru a fi utilizate pe măsura apariției nevoii

Stoc administrat de vânzător

Denumire sub care mai este cunoscută re aprovizionarea continuă, ca tehnică de control logistic, bazată pe timp și focalizată asupra cererii

Stoc ciclic (de bază)

Stoc necesar pentru a satisface cererea medie, în perioada dintre două completări succesive ale stocului; componentă a stocului mediu, rezultată din procesul de re aprovizionare

Stoc de siguranță

Componentă a stocului mediu, care constituie o modalitate de protecție contra incertitudinii datorate cererii și/sau duratei ciclului de performanță al furnizorului

Stoc în tranzit

Stoc alcătuit din produsele aflate în mișcare sau în așteptare, în mijloacele de transport, de exemplu materii prime de la furnizori și produse finite care circulă între depozitele/magazinele aceleiași firme sau spre clienți

Stoc mediu

Indicator ce reflectă materiile prime, componentele, produsele în curs de prelucrare și produsele finite păstrate într-un sistem logistic și care se calculează pe baza componentelor: stoc de bază, stoc de siguranță, stoc în tranzit

Strategie de diferențiere

Tip de strategie competitivă, care constă în proiectarea de organizație a ofertei proprii (în ce privește caracteristicile bunurilor și serviciilor, imaginea firmei și a produselor, personalul, canalele de marketing), astfel încât aceasta să fie percepută de către clienți ca fiind semnificativ deosebită de oferta concurenților

Strategie de dominare prin costuri

Tip de strategie competitivă, conform căreia organizația urmărește în mod agresiv să devină operatorul cu cele mai mici costuri, prin reducerea și controlul minuțios al costurilor, pentru a fi mai eficientă decât concurenții

Strategie de focalizare

Tip de strategie competitivă, conform căreia organizația se concentrează asupra unui segment de piață sau grup de segmente și își adaptează strategia pentru a satisface cerințele acestora

Structură de tip rețea

Configurație organizațională de tip nou, care dezagregă funcțiile majore în întreprinderi separate, între care se stabilesc legături, prin intermediul unei mici organizații cu rol de sediu central

Structură funcțională verticală

Configurație organizațională tradițională, care constă în gruparea sarcinilor și activităților pe funcții ale întreprinderii, cum sunt: producția/operațiunile, marketingul, finanțele și contabilitatea, cercetarea și dezvoltarea, resursele umane

Structură matriceală

Configurație organizațională tradițională, care constă în îmbinarea simultană a caracteristicilor structurii funcționale și ale structurii pe divizii, în aceeași parte a organizației

Structură organizatorică

Cadru în care organizația definește modul în care sunt atribuite sarcinile, sunt alocate resursele și sunt coordonate departamentele

Structură pe divizii

Configurație organizațională tradițională, care constă în împărțirea organizației în mai multe componente numite divizii, fiecare dintre acestea reunind o serie de departamente care contribuie la realizarea unui anumit output

Suboptimizare logistică

Rezultat al unei viziuni fragmentare, conform căreia fiecare activitate logistică este considerată individual, pornind de la ideea că optimizarea logistică poate fi realizată numai în condițiile optimizării fiecărei activități, fără considerarea relațiilor dintre diversele operațiuni

Susținere a operațiunilor

Ansamblu al fluxurilor materiale și informaționale din interiorul organizației, care au ca scop sprijinirea desfășurării eficiente și eficace a operațiunilor, în conformitate cu obiectivele și programele stabilite

Timp de tranzit

Timp total de la preluarea mărfii din punctul de origine, până la livrarea sa la destinație

Transport de mărfuri

Ansamblu de activități logistice de bază, care se desfășoară în aproape orice canal de marketing și constă în crearea utilităților de loc, timp și formă, în condițiile minimizării costurilor

Transport intermodal

Combinare a două sau mai multe moduri de transport, între punctul de origine și destinația finală a mărfurilor, în vederea deplasării eficiente sub aspectul timpului și costurilor și pentru a oferi clienților servicii de transport “de la ușă la ușă”

Unitate strategică de afaceri

Diviziune a organizației, care are o misiune de afaceri, o linie de produse, firme concurente și piețe proprii, distincte în raport cu alte unități strategice de afaceri din cadrul aceleiași organizații

Valoare

Combinatie de beneficii dobândite și costuri plătite de client

Valoare totală pentru client

Ansamblu al beneficiilor pe care consumatorii le așteaptă în cazul unui anumit bun sau serviciu

Viteză de circulație

Indicator utilizat pe scară largă pentru controlul stocurilor, care poate fi calculat ca raport între valoarea stocului mediu și valoarea vânzărilor medii zilnice

LISTA FIGURILOR

Fig. 1.1. – Sistemul logistic.....	26
Fig. 2.1. – Activități de interfață	41
Fig. 2.2. – Distribuția – componentă a mixului de marketing.....	52
Fig. 3.1. – Relația generală dintre vânzări și servirea clienților	76
Fig. 3.2. – Relația dintre stocuri și nivelul de servire a clienților	77
Fig. 3.3. – Relația dintre costuri, venituri, profit și nivelul de servire a clienților	78
Fig. 3.4. – Variantele strategiei de servire, în funcție de valoarea adăugată percepută și de preț.....	82
Fig. 5.1. – Ariile relevante considerate de Lardner	127
Fig. 5.2. – Limita ariei pieței.....	133
Fig. 5.3. – Variația costurilor de transport feroviar, în funcție de distanță, pentru un volum de mărfuri dat.....	135
Fig. 5.4. – Variația costurilor de transport feroviar, în funcție de volumul de mărfuri, pentru o distanță dată.....	135
Fig. 5.5. – Costul transportului pe apă, pe termen scurt și lung.....	136
Fig. 5.6. – Influența valorii și elasticității cererii asupra prețului	139
Fig. 5.7. – Crearea grupelor de puncte de oprire.....	164
Fig. 5.8. – Crearea grupelor de puncte de oprire, pe zile ale săptămânii	164
Fig. 5.9. – Succesiunea punctelor de oprire	165
Fig. 6.1. – Evoluția costurilor generate de stocuri, în funcție de cantitatea comandată	176
Fig. 6.2. – Evoluția costurilor generate de stocuri, în funcție de numărul comenzilor	179
Fig. 6.3. – Nivelul stocului în condiții de incertitudine a cererii.....	186
Fig. 6.4. – Evoluția vânzărilor zilnice	187
Fig. 6.5. – Distribuția normală	188
Fig. 6.6. – Nivelul stocului în condiții de incertitudine a cererii și a ciclului de performanță	191
Fig. 6.7. – Sistemul MRP	201
Fig. 6.8. – Sistemul DRP	204
Fig. 6.9. – Curba lui Pareto	209
Fig. 6.10. – Curba stoc-livrări	211
Fig. 7.1. – Consolidarea livrărilor	219
Fig. 7.2. – Divizarea lotului	220
Fig. 7.3. – Crearea sortimentului.....	221
Fig. 7.4. – Utilizarea unei combinații de depozite	226
Fig. 7.5. – Reprezentarea grafică a coordonatelor centrelor de cerere.....	232

Fig. 8.1. – Structura verticală funcțională	242
Fig. 8.2. – Structura pe divizii	246
Fig. 8.3. – Structura matriceală	248
Fig. 8.4. – Echipele formale	256
Fig. 8.5. – Structura de tip rețea	258
Fig. 8.6. – Relația dintre strategia și structura organizației	261
Fig. 8.7. – Relația dintre obiectivele strategice și structura organizației	262
Fig. 8.8. – Evoluția paradigmatelor de organizare logistică	265
Fig. 8.9. – Organizarea fragmentară	266
Fig. 8.10. – Primul stadiu de agregare funcțională	267
Fig. 8.11. – Stadiul al doilea de agregare funcțională	268
Fig. 8.12. – Stadiul al treilea de agregare funcțională	270
Fig. 9.1. – Corelația dintre sistemul informațional logistic și etapele procesului de management logistic	280
Fig. 9.2. – Sistemul informațional logistic - parte integrantă a sistemului informațional al organizației și a sistemului informațional al lanțului de aprovizionare-livrare	282
Fig. 9.3. – Macro-procese și procesele specifice din lanțul de aprovizionare-livrare	284
Fig. 9.4. – Cele cinci stadii de evoluție a organizației în lanțul de aprovizionare-livrare	286
Fig. 10.1. – Impactul financiar al lanțului de aprovizionare-livrare	320
Fig. 10.2. – Nivelurile managementului evenimentelor din lanțul de aprovizionare-livrare	327

LISTA TABELELOR

Tabelul 1.1. – Exemple de activități de bază și de susținere	30
Tabelul 3.1. – Servicii de distribuție fizică	60
Tabelul 3.2. – Exemple de variabile de măsurare a servirii clienților.....	63
Tabelul 3.3. – Caracteristicile celor patru stadii.....	71
Tabelul 3.4. – Variante ale strategiei de servire logistică	83
Tabelul 4.1. – Comparatie între conceptul de cumpărare tradițional și cel actual	89
Tabelul 4.2. – Comparatie între cumpărarea tradițională și cea de tip parteneriat	105
Tabelul 4.3. – Tipologia relațiilor dintre cumpărători și vânzători	106
Tabelul 4.4. – Evaluarea cu ajutorul metodei indicelui de cost	120
Tabelul 5.1. – Implicațiile caracteristicilor modurilor de transport	144
Tabelul 5.2. – Structura costurilor pe moduri de transport	151
Tabelul 5.3. – Caracteristicile relative ale modurilor de transport.....	152
Tabelul 5.4. – Ierarhizarea relativă a modurilor de transport, în funcție de costuri și caracteristicile de performanță	152
Tabelul 5.5. – Exemplu de evaluare a trei transportatori	163
Tabelul 5.6. – Principalii indicatori de cost	167
Tabelul 5.7. – Indicatori de performanță, calculați pentru o anumită perioadă.....	168
Tabelul 6.1. – Exemple de discounturi cantitative	183
Tabelul 6.2. – Informații considerate pentru fundamentarea mărimii comenzii	184
Tabelul 6.3. – Costul total	184
Tabelul 6.4. – Evoluția cererii zilnice	187
Tabelul 6.5. – Calcularea abaterii standard a vânzării zilnice.....	189
Tabelul 6.6. – Calcularea abaterii standard a ciclului de performanță	190
Tabelul 6.7. – Comparatie între MRP și DRP	205
Tabelul 6.8. – Analiza ABC	208
Tabelul 7.1. – Analiza comparativă a depozitelor private, publice și contractuale, în funcție de criterii cantitative.....	228
Tabelul 7.2. – Analiza comparativă a depozitelor private, publice și contractuale, în funcție de criterii calitative.....	229
Tabelul 8.1. – Avantajele și dezavantajele structurii funcționale verticale.....	244
Tabelul 8.2. – Avantajele și dezavantajele structurii pe divizii.....	247
Tabelul 8.3. – Avantajele și dezavantajele structurii matriceale	250
Tabelul 8.4. – Modificarea paradigmei managementului.....	253
Tabelul 8.5. – Deosebiriile dintre organizația tradițională și cea care învață.....	253
Tabelul 8.6. – Principalele deosebiri dintre echipă și grup	254
Tabelul 8.7. – Avantajele și dezavantajele echipelor	258
Tabelul 8.8. – Avantajele și dezavantajele structurii de tip rețea	259
Tabelul 8.9. – Aplicarea strategiilor de preîntâmpinare a rezistenței.....	277

Tabelul 10.1. – Avantaje ale managementului lanțului de aprovizionare-livrare	315
Tabelul 10.2. – Cei șase factori determinanți ai excelenței, specifici lanțurilor de aprovizionare-livrare adaptive.....	323
Tabelul 10.3. – Evoluția indicatorilor referitori la durata ciclului comenzii, numărul de rotații și viteza de circulație	326
Tabelul 10.4. – Utilizatorii de informații logistice.....	329
Tabelul 10.5. – Indicatori operaționali solicitați de managementul de la nivelul superior	329
Tabelul 10.6. – Comanda completă – utilizarea indicatorilor de măsurare.....	330
Tabelul 10.7. – Ponderea celor care utilizează Internetul pentru o anumită aplicație	332
Tabelul 10.8. – Adoptarea soluțiilor electronice pe ansamblul țărilor analizate.....	334

BIBLIOGRAFIE

1. Abbott, Howard - *Managing Product Recall. A Comprehensive Guide to Establishing A Product Recall Plan*, Pitman Publishing, London, 1991
2. Ackerman, Kenneth B. - *The Changing Role of Warehousing*, in "Warehousing Forum", 8:12, November 1993
3. Ackerman, Kenneth B. - *Value-Added Warehousing Cuts Inventory Costs*, in "Transportation and Distribution", July 1989
4. Ackonberger, Richard - *Japanese Manufacturing Techniques, Nine Hidden Lessons in Simplicity*, The Free Press, New York, 1982
5. Alexander, Ralph; Surface, Frank M.; Elder, Robert; Alderson, Wroe - *Marketing*, Ginn Publishing, Boston, 1940
6. Alter, Steven - *Information Systems*, 4th Edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 2002.
7. Amalbert, Marie-Noëlle; Barreau, Jean; Jibard, Ginette - *Economie d'entreprise*, 3^e édition, Editions Sirey, Paris, 1989
8. Anderson, David L. - *Your Company's Logistics Management: An Asset or a Liability in the 1980s?*, Data Resources Inc., in "Transportation Review", Winter 1983
9. Anderson, James C.; Hakansson, Hakan; Johanson, Jan - *Dyadic Business Relationships Within a Business Network Context*, in "Journal of Marketing", October 15, 1994
10. Ansoff, H. Igor - *Strategic Management of Technology*, in "Journal of Business Strategy", Vol. 7, No. 3, Winter 1987
11. Armistead, Colin; Clark, Graham - *Outstanding Customer Service: Implementing the Best Ideas from Around the World*, Richard D. Irwin, Inc., Burr Ridge, Ill., 1994
12. Aspinwall, Leo V. - *The Parallel Systems Theory*, in W. Lazer, E. Kelley (eds.), "Managerial Marketing Perspectives and Viewpoints", Richard D. Irwin Inc., Homewood, Ill., 1962
13. Attwood, Peter R. - *Planning a Distribution System*, Gower, London, 1971
14. Baker, Chauncey B. - *Transportation of Troops and Material*, Hudson Publishing Co., Kansas City, Mo., 1905
15. Balaure, Virgil (coord.) - *Marketing*, Editura Uranus, București, 2000
16. Ballou, Ronald H. - *Business Logistics/Supply Chain Management*, Fifth Edition, Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 2004.
17. Ballou, Ronald H. - *Business Logistics Management*, Third Edition, Prentice-Hall International, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1992
18. Banker, Steve - *Declining Prices in the WMS Market Benefit Small Businesses*, <http://www.arcweb.com/NewsMag/ent/wms110305.asp>.
19. Banker, Steve - *Mobile Resource Management Leads the Way in On Demand Solutions*, <http://www.arcweb.com/newsmag/ent/mrm080405.asp>.

20. Banker, Steve - *The Mobile Resource Management Industry Suffers a Market Contraction!*, <http://www.arcweb.com/NewsMag/ent/mrm033105.asp>.
21. Banker, Steve - *The Supply Chain Execution Market to Grow Over 9% Annually*, <http://www.arcweb.com/NewsMag/ent/sce/102005.asp>.
22. Bardi, Edward J.; Bagchi, Prabir; Raghunathan, T. S. - *Motor Carrier Selection in a Deregulated Environment*, în "Transportation Journal", Vol. 29, No. 1, Fall 1989
23. Baritz, Steven G.; Zissman, Lorin - *Researching Customer Service: The Right Way*, în "Proceedings of the National Council of Physical Distribution Management", Vol. II, New Orleans, October 25, 1983
24. Bartels, Robert - *The Development of the Marketing Thought*, 3rd edition, Publishing Horizons, Inc., Columbus, Ohio, 1988
25. Bauer, Michael J.; Poirier, Charles C.; Lapide, Lawrence; Bermudez, John - *E-Business: The Strategic Impact on Supply Chain and Logistics*, CSC Consulting, AMR Research, Council of Logistics Management, 2001
26. Bășanu, Gheorghe; Pricop, Mihai - *Managementul aprovizionării și desfacerii*, Editura Economică, București, 1996
27. Bender, Paul S. - *Design and Operation of Customer Service Systems*, AMACOM, New York, 1976
28. Birou, L. M.; Fawcett, S. E. - *International Purchasing, Benefits, Requirements and Challenges*, în "International Journal of Purchasing and Supply", Spring 1993
29. Blanding, Warren - *Customer Service Logistics*, în "Proceedings of the Council of Logistics Management", Vol. I, Anaheim, CA, October 5-8, 1986
30. Blanding, Warren - *11 Hidden Costs of Customer Service Management*, Marketing Publications, Washington DC, 1974
31. Bowersox, Donald J. - *Emerging Patterns of Physical Distribution Organization*, în "Transportation and Distribution Management", May 1968
32. Bowersox, Donald J. - *Logistical Management*, 2nd edition, Macmillan Publishing Co., New York, 1978
33. Bowersox, Donald J. - *Logistics Strategic Planning for the 1990s*, în "Council of Logistics Management Fall 1987 Annual Conference Proceedings", Vol. I, CLM, Oak Brook, Ill., 1987
34. Bowersox, Donald J. - *Physical Distribution Development, Current Status and Potential*, în "Journal of Marketing", January 1969
35. Bowersox, Donald J.; Carter, Philip L.; Monczka, Robert - *Computer Aided Purchasing, Manufacturing and Physical Distribution*, în "Proceedings National Council of Physical Distribution Management Annual Meeting", Oak Brook, Ill., September 16-19, 1984
36. Bowersox, Donald J.; Closs, David J. - *Logistical Management. The Integrated Supply Chain Process*, The McGraw-Hill Companies, Inc., 1996
37. Bowersox, Donald J.; Closs, David J.; Stank, Theodore P. - *Ten Mega-Trends that Will Revolutionize Supply Chain Logistics*, în "Journal of Business Logistics", Council of Logistics Management, Vol. 21, No. 2, 2000

38. Bowersox, Donald J.; Cooper, M. Bixby - *Strategic Marketing Channel Management*, McGraw Hill Book Company, New York, N.Y., 1992
39. Bowersox, Donald J.; Daugherty, Patricia J.; Dröge, Cornelia L.; Germain, Richard N.; Rogers, Dale S. - *Logistical Excellence. It's Not Business as Usual*, Digital Press, Burlington Mass., 1992
40. Bowersox, Donald J.; Daugherty, Patricia J.; Dröge, Cornelia L.; Rogers, Dale S.; Wardlow, Daniel L. - *Leading-Edge Logistics. Competitive Positioning for the 1990's*, Prepared by Michigan State University for the Council of Logistics Management, Oak Brook, Ill., 1989
41. Bowman, Robert J. - *Supply-Chain Execution: Globalization Spurs New Ideas in Software Services*, in „Global Logistics and Supply Chain Strategies”, April 2005.
42. Bragg, Simon - *ARC's Best Practices in WMS*, <http://www.arcweb.com/NewsMag/ent/wms-in5-072403.asp>.
43. Brown, James R.; Purwar, Prem C. - *A Cross-Channel Comparison of Retail Supplier Selection Factors*, in Richard P. Bagozzi et al. (eds.), „Marketing in the 80s: Changes and Challenges”, American Marketing Association, Chicago, 1980
44. Brynjolfsson, Erik; Renshaw, Amy Austin; Van Allstyne, Marshall - *The Matrix of Change*, in „Sloan Management Review”, Winter 1997
45. Buck, David - *Changing to Contract Distribution*, in James Cooper (ed.), „Logistics and Distribution Planning. Strategies for Management”, Revised Edition, Kogan Page Ltd., London, 1990
46. Bucklin, Louis P. - *Marketing Channels and Structures*, in Boris W. Becker, Helmut Becker (eds.), „AMA Combined Conference Proceedings”, American Marketing Association, Chicago, 1973
47. Burns, Lawton R. - *Matrix Management in Hospitals: Testing Theories of Matrix Structure and Development*, in „Administrative Science Quarterly”, 34, 1989
48. Burns, Robbie - *Retailing and Distribution Trends*, in Alan West (ed.), „Handbook of Retailing”, Gower Publishing Company Ltd., London, 1988
49. Button, Kenneth J. - *Transport Economics*, 2nd edition, Edward Elgar Publishing Limited, Aldershot, Hants, England, 1993
50. Byrne, John A. - *The Virtual Corporation: The Company of the Future Will Be the Ultimate in Adaptability*, in „Business Week”, February 8, 1993
51. Chatterji, Chandra S. - *The Steps in E-Solutions Adoption by Businesses Around the World*, Taylor Nelson Sofres, Information Technology, January 2002
52. Child, John - *A Guide to Problems and Practice*, 2nd edition, Harper & Row, London, 1984
53. Chopra, Sunil; Meindl, Peter - *Supply Chain Management. Strategy, Planning and Operation*, Second Edition, Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 2004.
54. Chow, Garland; Poist, Richard F. - *The Measurement of Quality of Service and the Transportation Purchase Decision*, in „Logistics and Transportation Review”, Vol. 20, No. 1, 1984
55. Coyle, John J. - *A Reconsideration of Value of Service Pricing*, in „Land

- Economics", Winter 1964
56. Coyle, John J.; Bardi, Edward J.; Cavinato, Joseph L. - *Transportation*, 3rd edition, West Publishing Company, St. Paul, MN, 1990
 57. Coyle, John J.; Bardi, Edward J.; Novack, Robert A. - *Transportation*, 4th edition, West Publishing Company, St. Paul, MN, 1994
 58. Cristopher, Martin - *Developing Customer Service Strategies*, în John Gattorna (ed.) "The Gower Handbook of Logistics and Distribution Management", Fourth Edition, Gower Publishing Company Ltd., 1990
 59. Cristopher, Martin - *Why It Pays to Think "Logistics"*, în James Cooper (ed.), "Logistics and Distribution Planning. Strategies for Management", revised edition, Kogan Page Ltd., London, 1990
 60. Daft, Richard L. - *Management*, 5th edition, The Dryden Press, Orlando, FL, 2000
 61. David, Fred R. - *Strategic Management*, 6th edition, Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 1997
 62. Davidow, William H.; Malone, Michael S. - *The Virtual Corporation: Structuring and Revitalizing the Corporation for the 21st Century*, Harper Business, New York, 1992
 63. Delaney, Robert V. - *Sixth Annual "State of Logistics Report"*, presented to the National Press Club, Washington, D.C., June 5, 1995
 64. Dima, Ioan Constantin - *Sistemul logisticii firmei*, Editura Tehnică, București, 1997
 65. Dobler, Cornelia; Sollbach, Marion - *The METRO Group Takes Responsibility for Sustainable Development: Examples of Good Practice*, în "Shopping for a Better World: Sustainability and Retailing", Industry and Environment, UNEP, Volume 26, No. 1, January – March 2003
 66. Dobler, Donald W.; Lamar, Lee Jr.; Burt, David N. - *Purchasing and Materials Management*, 4th edition, McGraw-Hill, New York, 1984
 67. Drucker, Peter - *The Economy's Dark Continent*, în "Fortune", April 1962
 68. Drucker, Peter F. - *The New Society of Organizations*, în "Harvard Business Review", Vol. 70, No. 5, September-October 1992
 69. Durieu, Xavier - *How Europe's Retail Sector Helps Promote Sustainable Production and Consumption*, în "Shopping for a Better World: Sustainability and Retailing", Industry and Environment, UNEP, Volume 26, No. 1, January – March 2003
 70. Dwyer, Robert F.; Schurr, Paul H.; Oh, Sejo - *Developing Buyer-Seller Relationships*, în "Journal of Marketing", Vol. 51, April 1987
 71. Ellram, Lisa - *The Supplier Selection Decision in Strategic Partnerships*, în "Journal of Purchasing and Materials Management", Fall 1990
 72. Evans, Kenneth R.; Feldman, Howard; Foster, Jerry - *Purchasing Motor Carrier Service: An Investigation of the Criteria Used by Small Manufacturing Firms*, în "Journal of Small Business Management", January 1990
 73. Fetter, Robert B.; Winston, Dalleck C. - *Decision Models for Inventory Management*, Richard D. Irwin, Homewood, Ill., 1961

74. Florescu, C. (coord.) - *Marketing, Marketer*, Grup Academic de Marketing și Management, București, 1992
75. Forrester, Jay W. - *Industrial Dynamics*, The M.I.T. Press, Cambridge, Mass., 1961
76. Garvin, David A. - *Building a Learning Organization*, în "Harvard Business Review", Vol. 71, No. 4, July-August 1993
77. Gattorna, John; Kerr, Andrew - *The Logistical Interface with Marketing*, în John Gattorna (ed.), "The Gower Handbook of Logistics and Distribution Management", Fourth Edition, Gower Publishing Company, 1990
78. Geoffrion, A. M.; Graves, G. W. - *Multicommodity Distribution System Design by Bender's Decomposition*, în "Management Science", Vol. 20, No. 1, January 1974
79. Gonzalez, Adrian - *Trends and Predictions in the Transportation Management Systems Market*, <http://arcweb.com/NewsMag/ent/tms-ins54-011206.asp>.
80. Gonzalez, Adrian - *Visibility and Control of Financial Performance Drives Growth in Transportation Management Systems Market*, <http://www.arcweb.com/NewsMag/ent/tms100605.asp>.
81. Gordon, Benjamin H. - *The Changing Face of 3rd Party Logistics*, în „Supply Chain Management Review”, March 1, 2003.
82. Griffiths, F. - *Alliance Partnership Sourcing – A Major Tool for Strategic Procurement*, în "Purchasing and Supply Management", May 1992
83. Hage, Jerald - *Theories of Organizations: Form, Process and Transformation*, Wiley, New York, 1980
84. Hale, Bernard J. - *The Continuing Need for Contingency Planning by Logistics Managers*, în "Proceedings of The Council of Logistics Management", Vol. I, Atlanta, September 27-30, 1987
85. Hamel, G. - *Strategy as Revolution*, în "Harvard Business Review", Vol. 76, No. 4, July-August 1996
86. Hammer, W. - *Handbook of System and Product Safety*, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1972
87. Hanna, Randall I. - *Customer Service Strategies*, în "Annual Proceedings of the National Council of Physical Distribution Management", Chicago, 1983
88. Harmon, Roy L. - *Reinventing the Warehouse. World Class Distribution Logistics*, The Free Press, New York, 1993
89. Harrington, E.; Kamlet, K. S. - *Risk Avoidance and Product Recall Preparedness in the Consumer Products Industry*, A. T. Kearney Inc., 1989, citat în Howard Abbott, "Managing Product Recall. A Comprehensive Guide to Establishing A Product Recall Plan", Pitman Publishing, London, 1991
90. Harris, William D.; Stock, James R. - *Reintegration of Marketing and Distribution: A Historical and Future Perspective*, în "Proceedings of the Second Workshop on Historical Research in Marketing", Michigan State University, 1985
91. Harrison, Alan - *Just-In-Time Manufacturing in Perspective*, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1993
92. Hassler, Robert W.; Talbot, Brian F. - *Improving Customer Service Through Load*

- Planning, în "Journal of Business Logistics", Vol. 12, No. 2, 1991
93. Heaver, T. D. - *The Routing of the Canadian Container Traffic Through Vancouver and Seattle*, WESTMAC, Vancouver, 1975
94. Heskett, James L. - *Cube-per-Order Index – A Key to Warehouse Stock Location*, în "Transportation and Distribution Management", Vol. 3, April 1963
95. Heskett, James L. - *Logistics: Essential to Strategy*, în "Harvard Business Review", Vol. 55, No. 6, November-December 1977
96. Hess, Ed - *TMS Solutions on the Move*, în „Integrated Solutions”, April 2004, http://www.integratedsolutionsmag.com/Articles/2004_04/040406.htm.
97. Hirschman, Elizabeth - *An Exploratory Comparison of Decision Criteria Used by Retail Buyers*, în Robert F. Lusch, William R. Darden (eds.), "Retail Patronage Theory", Elsevier-North Holland Publishing, New York, 1983
98. Hoerr, John - *The Payoff from Teamwork*, în "Business Week", July 10, 1989
99. Hoover, Edgar M. - *The Location of Economic Activity*, McGraw-Hill Book Company, 1938
100. Horsley, Ray C. - *Integrated Transport*, în "Logistics Information Management", Vol. 6, No. 1, 1993
101. Houlihan, J. - *Exploiting the Industrial Supply Chain*, în J. Mortimer (ed.), "Logistics in Manufacturing", IFS Publications, 1988
102. House, Robert G.; Karrenbauer, Jeffrey J. - *Logistics System Modeling*, în "International Journal of Physical Distribution and Materials Management", 8:4, May 1978
103. Hout, Thomas M.; Stalk, George Jr. - *Competing Against Time: How Time-Based Competition is Reshaping Global Markets*, The Free Press, New York, 1990
104. Hutchinson, William M.; Stolle, John F. - *How to Manage Customer Service*, în "Harvard Business Review", Vol. 46, No. 6, November-December 1968
105. Jabot, René - *Les Magasins de Stockage*, Les Editions d'Organisation, Paris, 1979
106. Jackson, Donald W.; Keith, Janet E.; Burdick, Richard K. - *Examining the Relative Importance of Physical Distribution Service Elements*, în "Journal of Business Logistics", Vol. 7, No. 2, 1986
107. Jenkins, Creed H. - *Modern Warehouse Management*, McGraw-Hill Book Company, 1968
108. Jenkins, M. L. - *Utilizing Public Warehouses*, în "Plants, Sites and Parks", 19:7, November-December 1992
109. Johnson, Gerry; Scholes, Kevan - *Exploring Corporate Strategy*, 3rd edition, Prentice Hall International (UK) Ltd, Hemel Hempstead, Hertfordshire, 1993
110. Johnson, James C.; Wood, Donald F. - *Contemporary Logistics*, 5th edition, Macmillan Publishing Company, New York, 1993
111. Johnson, James C.; Wood, Donald F. - *Contemporary Physical Distribution*, The Petroleum Publishing Co., Oklahoma, 1977
112. Johnston, Michael L. - *Do Your Carriers Measure Up?*, în "Handling and Shipping Management", June 1986
113. Kallina, Carl; Lynn, Jeffery - *Application of the Cube-per-Order Index Rule for*

- Stock Location in a Distribution Warehouse*, în "Interfaces", Vol. 7, No. 1, November 1976
114. Karlöf & Partners (în colaborare cu Brésin, Serge – traducere) - *Pratiquer le benchmarking*, Les Editions d'Organisation, Paris, 1995
 115. Katzenbach, Jon R.; Smith, Douglas K. - *The Discipline of Teams*, în "Harvard Business Review", Vol. 71, No. 2, March-April 1993
 116. Kerr, Andrew - *Information Technology: Creating Strategic Opportunities for Logistics*, în "International Journal of Physical Distribution and Materials Management", 19:5, 1989
 117. Kiechel, Walter III - *How We Will Work in the Year 2000*, în "Fortune", 127:10, May 17, 1993
 118. Knight, K. - *Matrix Organisation: A Review*, în "Journal of Management Studies", Vol. 13, May 1976
 119. Kotler, Philip - *Marketing Management. Analysis, Planning, Implementation and Control*, 6th edition, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1988
 120. Kotler, Philip - *Marketing Management. Analysis, Planning, Implementation and Control*, 9th edition, Prentice-Hall International, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 1997
 121. Kotter, John P. - *Leading Changes: Why Transformation Efforts Fail*, în "Harvard Business Review", Vol. 73, No. 2, March-April 1995
 122. Kotter, John P.; Schlesinger, Leonard A. - *Choosing Strategies for Change*, în "Harvard Business Review", Vol. 57, No. 2, March-April 1979
 123. Krajewski, L. J.; Ritzman, L. P. - *Operations Management*, Addison Wesley, 1990
 124. Krackhardt, David; Hanson, Jeffrey R. - *Informal Networks: The Company Behind the Chart*, în "Harvard Business Review", Vol. 71, No. 4, July-August 1993
 125. Kuisma, Jouko - *Practical Steps Towards Sustainability in the Retail Trade: The Case of Finland's Kesko*, în "Shopping for a Better World: Sustainability and Retailing", Industry and Environment, UNEP, Volume 26, No. 1, January – March 2003
 126. LaLonde, Bernard J.; Cooper, Martha C.; Noordewier, Thomas G. - *Customer Service: A Management Perspective*, The Council of Logistics Management, Oak Brook, Ill., 1988
 127. LaLonde, Bernard J.; Zinszer, Paul H. - *Customer Service as A Component of the Distribution System*, în "Working Paper Series WPS 75-4", The Ohio State University, College of Administrative Science, February 1975
 128. LaLonde, Bernard J.; Zinszer, Paul H. - *Customer Service: Meaning and Measurements*, The National Council of Physical Distribution Management, Chicago, Ill., 1976
 129. LaLonde, Bernard J.; Ginter, James L. - *The Ohio State University 2003 Survey of Career Patterns in Logistics*, The Ohio State University, 2003
 130. Lancioni, Richard A. - *Reverse Logistics: The New Distribution Structure for the 1990s and Beyond*, în John Gattorna (ed.), "The Gower Handbook of Logistics and Distribution Management", Fourth Edition, Gower Publishing Company,

1990

131. Landeros, Robert; Lyth, David M. - *Economic-Lot-Size Models for Cooperative Inter-Organizational Relationships*, în "Journal of Business Logistics", Vol. 10, No. 2, 1989
132. Langley, John C. Jr. - *The Evolution of the Logistics Concept*, în "Journal of Business Logistics", September 1986
133. Larson, Carl E.; LaFasto, Frank M. J. - *Team Work*, Sage, Newbury Park, California, 1989
134. Lawrence, Paul R.; Lorsch, Jay W. - *New Managerial Job: The Integrator*, în "Harvard Business Review", Vol. 45, No. 6, November-December 1967
135. Leenders, Michiel R.; Fearon, Harold E.; England, Wilbur B. - *Purchasing and Materials Management*, 9th edition, Richard D. Irwin, Homewood, Ill., 1989
136. Levitt, Theodore - *Thinking About Management*, The Free Press, New York, 1991
137. Lysons, Kenneth - *Purchasing*, 4th edition, Pitman Publishing, London, 1996
138. Macovei, Vlad - *Producătorii de celulare depind prea mult de furnizori*, în "Ziarul Financiar", Nr. 425, 26 iulie 2000
139. Magee, John F. - *The Logistics of Distribution*, în "Harvard Business Review", Vol. 38, No. 4, July-August 1960
140. Malone, Thomas W.; Rockart, John F. - *Computers, Networks and the Corporation*, în "Scientific American", 265:3, September 1991
141. Manganelli, Raymond L.; Klein, Mark M. - *A Framework for Reengineering*, în "Management Review", June 1994
142. Marshall, Kenneth; Miller, John - *Where Are The Distribution Centers Going?*, în "Handling and Shipping", November 1965
143. Mathe, Hervé; Tixier, Daniel - *La Logistique*, Presses Universitaires de France, Paris, 1987
144. McCalley, Russell W. - *Marketing Channel Development and Management*, Quorum Books, Westport, CT, 1992
145. McCarthy, Jerome E. - *Basic Marketing. A Managerial Approach*, 12th edition, Irwin, Homewood, Ill., 1996
146. McGinnis, Michael A. - *The Relative Importance of Cost and Service in Freight Transportation Choice: Before and After the Deregulation*, în "Transportation Journal", Fall 1990
147. Mentzer, John T.; Gomes, Roger; Krapfel, Robert E. Jr. - *Physical Distribution Service: A Fundamental Marketing Concept?*, în "Journal of the Academy of Marketing Science", Winter 1989
148. Meyer, Christopher; Power, David - *Enterprise Disintegration: The Storm before the Calm*, în "Commentary", Temple, Barker and Sloane, Lexington, Mass., 1989
149. Miles, Raymond E. - *Adapting to Technology and Competition: A New Industrial Relation System for the Twenty-First Century*, în "California Management Review", Winter 1989
150. Miles, Raymond E.; Snow, Charles C. - *The New Network Firm: A Spherical Structure Built on a Human Investment Philosophy*, în "Organizational

- Dynamics", Spring 1995
151. Miles, Raymond E.; Snow, Charles C.; Matthews, John A.; Miles, Grant; Coleman, Henry J. Jr. - *Organizing in the Knowledge Age: Anticipating the Cellular Form*, in "Academy of Management Executive", Vol. 11, No. 4, 1997
152. Montgomery, Alan; Manrodt, Karl B.; Collins Holcomb, Mary - *Visibility. Year 2002 Report on Trends and Issues in Logistics and Transportation*, Cap Gemini, Ernst & Young, Georgia Southern University, 2002
153. Moss Kanter, Rosabeth - *Collaborative Advantage: The Art Of Alliances*, in "Harvard Business Review", Vol. 72, No. 4, July-August 1994
154. Nevis, E. C.; DiBella, A. J.; Gould, J. M. - *Understanding Organizations as Learning Systems*, in "Sloan Management Review", Winter 1995
155. Orlicky, Joseph - *Material Requirements Planning*, McGraw-Hill, New York, 1975
156. Owens, Thomas - *Business Teams*, in "Small Business Report", January 1989
157. Owens, Thomas - *The Self-Managing Work Team*, in "Small Business Report", February 1991
158. Perrotin, Roger - *Le Marketing Achats. Stratégies et Tactiques*, Les Editions d'Organisation, Paris, 1992
159. Piasecki, Dave - *Warehouse Management Systems (WMS)*, <http://www.inventoryops.com>.
160. Picard, Jacques - *Typology of Physical Distribution Systems in Multi-National Corporations*, in "International Journal of Physical Distribution and Materials Management", Vol. 12, No. 6, 1982
161. Piercy, James E.; Ballou, Ronald H. - *A Performance Evaluation of Freight Transport Modes*, in "Logistics and Transportation Review", Vol. 14, No. 2, 1978
162. Porier, Charles C.; Quinn, Francis J. - *Survey Says: Solid Gains*, in "Supply Chain Management Review", January 1, 2006.
163. Porier, Charles C.; Quinn, Francis J. - *Survey of Supply Chain Progress*, in "Supply Chain Management Review", September 1, 2003.
164. Porter, A. M. - *Audits Under Fire*, in "Purchasing", 5 November 1992
165. Porter, Michael E. - *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, The Free Press, New York, 1985
166. Porter, Michael E. - *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, The Free Press, New York, 1980
167. Pricop, Mihai; Drăghici, Constantin - *Sisteme moderne în managementul aprovizionării*, Tribuna Economică, București, 1999
168. Quayle, M. - *Change Partners and Dance*, in "Purchasing and Supply Management", February 1995
169. Ramsey, J. - *Selection of Sourcing Strategies*, in "Purchasing and Supply Management", May 1990
170. Ramsey, J.; Wilson, I. - *Sourcing/Contracting Strategy Selection*, in "International Journal of Operations and Production Management", Vol. 10, No. 8, 1990
171. Reichheld, Frederick F.; Sasser, W. Earl, Jr. - *Zero Defections: Quality Comes to*

- Service, în "Harvard Business Review", Vol. 68, No. 5, September-October 1990
172. Rosenbloom, Bert - *Marketing Channels. A Management View*, Fourth Edition, The Dryden Press, Chicago, 1991
173. Rushton, Alan; Oxley, John - *Handbook of Logistics and Distribution Management*, Kogan Page, London, 1995
174. Samli, A. Coskun - *Counterturbulence Marketing. A Proactive Strategy for Volatile Economic Times*, Quorum Books, Westport, CT, 1993
175. Saunders, Malcolm - *Strategic Purchasing & Supply Chain Management*, Pitman Publishing, London, 1994
176. Scheuing, Eberhard E. - *Purchasing Management*, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1989
177. Schneider, Lewis M. - *New Era in Transportation Strategy*, în "Harvard Business Review", Vol. 63, No. 2, March-April 1985
178. Schonberger, Richard - *Japanese Manufacturing Techniques*, Macmillan Free Press, New York, 1982
179. Schonberger, R. J.; Ansari, A. - *Just-in-Time Purchasing Can Improve Quality*, în "Journal of Purchasing and Materials Management", Spring 1984
180. Shapiro, Benson P. - *Getting Things Done. Rejuvenating the Marketing Mix*, în "Harvard Business Review", Vol. 63, No. 5, September-October 1985
181. Sharman, Graham - *The Rediscovery of Logistics*, în "Harvard Business Review", Vol. 62, No. 5, September-October 1984
182. Shaw, Arch - *Some Problems in Market Distribution*, în "Quarterly Journal of Economics", August 1915
183. Shonk, James H. - *Team-Based Organisations*, Business One Irwin, Homewood, Ill., 1992
184. Slater, Alan - *Choice of the Transport Mode*, în John Gattorna (ed.), "The Gower Handbook of Logistics and Distribution Management", Fourth Edition, Gower Publishing Company Ltd., 1990
185. Snow, Charles C.; Miles, Raymond E.; Coleman, Henry J. Jr. - *Managing 21st Century Network Organizations*, în "Organizational Dynamics", Vol. 20, No. 3, Winter 1992
186. Soare, Corneliu; Arsenie, Valentin; Barbu, Traian; Onișor, Constantin (coordonatori) - *Lexicon militar*, Editura Saka, 1994
187. Spekman, Robert - *Strategic Supplier Selection: Understanding Long-Term Buyer Relationships*, în "Business Horizons", July-August 1988
188. Staley, John R. - *Nineteen Ways to Save Time and Money in Distribution*, în "Business Management", Vol. 26, September 1964
189. Stenger, Alan J. - *Information Systems in Logistics Management: Past, Present and Future*, în "Transportation Journal", 26:1, 1986
190. Sterling, Jay U.; Lambert, Douglas M. - *Establishing Customer Service Strategies Within the Marketing Mix*, în "Journal of Business Logistics", Vol. 8, No. 1, 1987
191. Stern, Louis W.; El-Ansary, Adel I. - *Marketing Channels*, 4th edition, Prentice-Hall International, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1992

192. Stern, Louis W.; El-Ansary, Adel I. - *Marketing Channels*, 5th edition, Prentice-Hall International, Upper Saddle River, NJ, 1996
193. Stevens, J. - *Global Purchasing in the Supply Chain*, în "Purchasing and Supply Management", January 1995
194. Stock, James R.; Whitney, Kathleen - *A Historical Assessment of the Development of the Discipline of Logistics: An Appraisal and A Critique*, în Terence Nevett, Kathleen R. Whitney, Stanley C. Hollander, "Marketing History: The Emerging Discipline", Proceedings of the Fourth Conference on Historical Research in Marketing and Marketing Thought, Michigan State University, April 29 – May 1, 1989
195. Stoica, Marcel; Cătoi, Iacob; Rațiu Suci, Camelia - *Experiment și euristică în economie*, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1983
196. Stolle, John F. - *How to Manage Physical Distribution*, în "Harvard Business Review", Vol. 45, No. 4, July-August 1967
197. Swenson, Michael J.; Utsey, Marjorie F.; Kennedy, Patricia F. - *Interactive Effects of Marketing Mix Variables*, în Valerie A. Zeithaml (ed.), "Review of Marketing", Vol. 4, American Marketing Association, Chicago, 1990
198. Thompson, James D. - *Organizations in Action*, McGraw-Hill, New York, 1967
199. Tyndall, Gene R. - *Determining the Right Level of Service*, în "Marketing News", October 23, 1989
200. Wageman, Ruth - *Critical Success Factors for Creating Superb Self-Managing Teams*, în "Organizational Dynamics", Summer 1997
201. Weigand, Robert E. - *The Management of Physical Distribution: A Dilemma*, în "Michigan State University Business Topics", Summer 1962
202. Weitz, Barton A.; Castleberry, Stephen B.; Tanner, John F. - *Selling. Building Partnerships*, 2nd edition, Richard D. Irwin, 1995
203. White, Lee - *JIT – What Is It and How Does It Affect DP*, în "Computer World", June 1985
204. Wilson, Rosalyn; Delaney, Robert V. - *The Case for Reconfiguration*, The 14th Annual "State of Logistics Report", June 2003
205. Winston, C. - *Conceptual Developments in the Economics of Transportation: An Interpretive Survey*, în "Journal of Economic Literature", 23, 1985
206. Wood, Donald F.; Johnson, James C. - *Contemporary Transportation*, 5th edition, Prentice Hall, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 1996
207. Zermati, Pierre - *Pratique de la Gestion des Stocks*, 5^e édition, Dunod, 1996
208. Zogg, Brigitte - *Switzerland's Coop: Working Closely with Suppliers*, în "Shopping for a Better World: Sustainability and Retailing", Industry and Environment, UNEP, Volume 26, No. 1, January – March 2003
209. XXX - *Contract Warehousing: How It Works and How to Make It Work Effectively*, Warehousing Education and Research Council, Oak Brook, Ill., 1993
210. XXX - *Creating Service Partnerships*, Partnership Sourcing Ltd., UK, 1993
211. XXX - Definitions Committee of the American Marketing Association, 1948 Report, în "Journal of Marketing", October 1948

212. XXX - *European Logistics Productivity*, AT Kearney, 1988
213. XXX - *Functional Map of the Purchasing and Supply Chain*, în "Information Pack no. 2", Purchasing and Supply Lead Body, 1992
214. XXX - *Insight to Impact. Results of the Forth Quinquennial European Logistics Study*, ELA – AT Kearney, 1998
215. XXX - *Keeping Score: Measuring the Business Value of Logistics in the Supply Chain*, CSC, The University of Tennessee, Council of Logistics Management
216. XXX - *La Logística en España. Estudio de situación 2001*, Centro Español de Logística, El Consorci de la Zona Franca de Barcelona, 2002
217. XXX - *Les Couts de la Logistique*, în "Libre Service Actualités", No. 1343, 25 Mars 1993
218. XXX - *Logistics @ Internet Speed*, Cap Gemini, Ernst & Young, Georgia Southern University, The University of Tennessee, 2000
219. XXX - *Shipping Costs Favored Sun Belt for Saturn Complex*, *Official Says*, în "Minneapolis Star and Tribune", July 31, 1985
220. XXX - *Single Sourcing*, în "Total Quality Management", The British Deming Association, February 1990
221. XXX - *Towards the 21st Century. Trends and Strategies in European Logistics*, European Logistics Association, 1997
222. XXX - *Transportation Topics*, March 1991
223. XXX - *What Matters to Top Management*, ELA/BearingPoint, 2002
224. XXX - *Making Partnership Sourcing Happen*, Partnership Sourcing Ltd., UK, 1992
225. XXX - *Changes in Transportation Management Systems Market*, în „Logistics Management”, January 23, 2006.
226. XXX - *How to Choose a Warehouse Management System*, Sage ACCPAC International, Inc., 2005.
227. XXX - *Metrics Take Center Stage*, în „Logistics Management”, January 19, 2006, <http://www.manufacturing.net/scm/article/NEc0119112.2hr.html>.
228. XXX - *Warehouse Management Systems*, <http://www.mhc-inc.com/index3.htm>.

Editor: Eva-Cristina Petrescu

Apărut la București în martie 2006

Tiparul executat la **S.C. LUMINA TIPO s.r.l.**
str. Luigi Galvani nr. 20 bis, sect. 2, București
tel./fax 211.32.60; tel. 212.29.27
E-mail: office@luminatipo.com
www.luminatipo.com

BCU IASI/CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY

2015/06
12



Conf. univ. dr. Carmen Bălan

Catedra de Marketing, Facultatea de Marketing,
Academia de Studii Economice București.

- Absolventă a Facultății de Comerț, ASE București; doctor în economie.
- Studii postuniversitare urmate în țări din Europa și în SUA, în următoarele domenii: marketing, cercetări de marketing, marketing internațional, logistică și elaborarea de programe de pregătire.
- Participări la elaborarea și desfășurarea de programe universitare și postuniversitare (inclusiv

programe de tip EMBA), în domenii cum sunt: marketingul, cercetările de marketing și vânzările.

- Participări la elaborarea și desfășurarea de programe de pregătire și consultanță cu implicare internațională (PHARE, Know-How Fund, UNCTAD)
- Autoare și co-autoare a numeroase studii de marketing, articole, comunicări științifice, precum și a șaisprezece lucrări de specialitate.
- Prodecan al Facultății de Marketing, ASE București.

Despre “Logistica funcție integratoare și factor de competitivitate”:

“Managementul logisticii și managementul lanțului de aprovizionare-livrare constituie două arii manageriale deosebit de importante pentru organizație. Un atu al acestei cărți este prezentarea contribuției logisticii și lanțului de aprovizionare-livrare la creșterea competitivității întreprinderii și satisfacerea cerințelor clienților.”

Prof. univ. dr. Valerică Olteanu, decanul Facultății de Marketing, ASE București

“Integrarea logisticii și marketingului este un punct cheie al acestei cărți. Autoarea a demonstrat impactul semnificativ asupra competitivității, eficacității și eficienței, pe care îl au coordonarea și corelarea celor două domenii de mare interes pentru orice organizație.”

Conf. univ. dr. Răzvan Zaharia, șeful Catedrei de Marketing, Facultatea de Marketing, ASE București

“Această carte este una dintre puținele apariții editoriale din domeniul logisticii, din ultimii ani, de pe piața românească. Perspectiva modernă asupra logisticii și abordarea sistematică a principalelor activități de bază și de susținere fac din această carte un instrument deosebit de util tuturor celor care sunt preocupați să își dezvolte cunoștințele și abilitățile în domeniul logistic.”

Prof. univ. dr. Iacob Cătoi, Facultatea de Marketing, ASE București

“Cartea are meritul de a sublinia necesitatea considerării logisticii și marketingului drept resurse strategice, care constituie părți integrante ale planului strategic global al organizației. Autoarea a reușit să ofere o imagine multidimensională a relațiilor dintre logistică și elementele componente ale mixului de marketing.”

Prof. univ. dr. Virgil Balaure, Facultatea de Marketing, ASE București